



**Leonilde Fernando Matlombe**

Licenciada em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Comunitário

## **Participação das Comunidades Vulneráveis na Gestão do Risco de Inundações no Baixo Limpopo - Moçambique**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Urbanismo Sustentável e Ordenamento do Território**

Orientadora: Professora Doutora Lia Maldonado Teles de  
Vasconcelos, Professora Auxiliar, Faculdade de Ciências e  
Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Coorientador: Professor Doutor Gustavo Sobrinho Dgedge,  
Professor Auxiliar, Faculdade de Ciências da Terra e Ambiente,  
Universidade Pedagógica de Moçambique

Júri:

Presidente: Prof. Doutor José Carlos Ribeiro Ferreira

Arguente: Prof.<sup>a</sup> Doutora Isabel Maria de Freitas Abreu dos Santos

Vogal: Prof. Doutor Carlos Manuel Prudente Pereira da Silva



FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA



NOVA FCSH  
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**Dezembro de 2019**

**Participação das Comunidades Vulneráveis na Gestão do Risco de Inundações**  
**Caso das comunidades do Baixo Limpopo**  
**Moçambique**

Copyright ©2 Leonilde Fernando Matlombe  
Faculdade de Ciências e Tecnologia  
Universidade Nova de Lisboa

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.



## Agradecimentos

Em primeiro lugar quero agradecer à minha orientadora, professora Lia Vasconcelos, pela competência, dedicação, e pelo grande apoio na realização deste trabalho.

Ao meu coorientador professor Gustavo Sobrinho Dgedge pela ajuda em todo o trabalho feito na pesquisa em Moçambique, queria aqui expressar o meu agradecimento.

À Virgínia José Manuel Maluene, coordenadora do Projeto recuperação da seca e resiliência agrícola do INGC da província de Gaza, pela disponibilização de informação para a pesquisa. Às comunidades juntamente com os Comitês de Gestão de Calamidade de Care, Magula, Chimbonhanine e Fenicelene, o meu obrigada pela disponibilidade na realização das entrevistas.

Quero também agradecer a todos os professores do Mestrado em Urbanismo Sustentável e Ordenamento do Território (MUSOT): Prof. Doutor José Carlos Ferreira; Prof.<sup>a</sup> Doutora Margarida Pereira; Prof. Doutor João Farinha; Prof. Doutor Tomás Ramos; Prof. Doutor António Carmona; Prof. Doutor José Tenedório; e Prof. Doutor Nuno Soares... Cada um deixou algo de especial na aprendizagem para encarar novos desafios.

Um especial agradecimento ao meu filho Adolfo Calero pelas longas horas de espera, várias vezes estive ausente. Ao pai do meu filho Juan Calero, não tenho palavras para agradecer por tudo, pelo cuidado que teve para com o nosso filho. Ter chegado a este ponto, deve-se em parte a ti e à minha família que se encontra em Moçambique. À minha mãe Rita Vasco Pelembe e aos meus irmãos, um especial agradecimento pelo apoio pois, apesar da distância, sempre estiveram presentes.

Agradeço à minha parceira de todos os momentos, Sandra António Mondlane, pelo apoio e carinho nos momentos de desespero. Ao Prof. João Paulo Madeira da Universidade de Cabo Verde, agradeço também por todo o apoio e incentivo. Foram horas de trabalho, e sempre se manifestou disposto a ajudar.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização da presente tese de mestrado, demonstro a minha gratidão.



## Resumo

As mudanças climáticas constituem um dos mais complexos desafios do século XXI. Os impactos verificam-se no aumento da frequência dos desastres naturais. Moçambique ocupa a 10<sup>a</sup> posição dos países mais vulneráveis a este tipo de fenómenos. Nos últimos 30 anos, pelo menos 14% da população foi afetada por secas ou cheias. Esta situação tem causado perdas humanas significativas, o que se reflete na necessidade de implementação de ações de gestão do risco de inundações.

A presente dissertação avalia a importância da participação das comunidades na gestão do risco de inundações e identifica os respetivos níveis de vulnerabilidade. Tendo como estudo de caso as comunidades que vivem nas margens do rio Limpopo. A metodologia utilizada é essencialmente bibliográfica e documental para uma melhor perceção sobre o tema em epígrafe. Foram ainda realizadas entrevistas semiestruturadas às comunidades supracitadas com o intuito de melhor compreender até que ponto se encontram envolvidas na definição e implementação de medidas resilientes para a gestão dos riscos. Além de se discutir acerca da elaboração e implementação de ações destinadas a integrar a gestão de risco na formulação de políticas de desenvolvimento sustentável, espera-se que este estudo contribua para a melhoria de tomada de decisões, aprendendo das boas práticas de prevenção e gestão do risco de inundações.

Dos principais resultados alcançados, foi possível chegar à conclusão de que a questão do envolvimento das comunidades em gestão dos riscos de inundações constitui ainda um desafio em Moçambique, e o país não aprendeu com a experiência catastrófica das inundações de 2000. As populações apercebem-se de que é necessário partilhar as experiências, uma vez que servem de suporte no sentido de enfrentar situações futuras. Considera-se crucial cruzar o conhecimento teórico-prático para garantir que todos contribuam para uma gestão sustentável dos riscos de inundações em Moçambique.

**Palavras-Chave:** Riscos, Vulnerabilidade, Inundações, Participação, Perceção



# Abstract

Climate change is one of the most complex challenges of the 21st century. The impacts are seen in the increasing frequency of natural disasters. Mozambique ranks 10th among the countries most vulnerable to this type of phenomenon. In the past 30 years, at least 14% of the population has been affected by droughts or floods. This situation has caused significant human losses, which calls for implementing a sustainable floods risks management actions.

This dissertation analyses the importance of community participation in floods risks management and identifies the respective levels of vulnerability. Taking as a case study the communities that live on the banks of the Limpopo River. The methodology used is essentially bibliographic and documentary for a better understanding of the subject in question. Semi-structured interviews were also conducted with the aforementioned communities in order to better understand the extent to which they are involved in the definition of resilient measures for risk management. In addition to discussing the design and implementation of actions aimed at integrating risk management in the formulation of sustainable development policies, it is expected that this study will contribute to improving decision-making, leveraging on goods practices of floods risks prevention and management.

Our analysis leads us to the conclusion that the issue of community involvement in floods risks management in Mozambique is still a challenge, and the country hasn't learned from the catastrophic experience of the floods of 2000. The population realizes that it is necessary to share experiences, since they serve as support in order to face future situations. It is also crucial to build a science-policy-practices interfaces to make sure everyone contribute to a sustainable management of the floods risks in Mozambique.

**Keywords:** Risks, Vulnerability, Floods, Participation, Perception





# Índice

1. Introdução .....	19
1.1. Enquadramento.....	19
1.2. Objetivos de pesquisa .....	20
1.2.1. Objetivo geral .....	20
1.2.2. Objetivos específicos.....	20
1.3. Problematização de estudo.....	20
1.4. Justificativa do tema .....	22
1.5. Descrição da Metodologia.....	24
1.5.1. Entrevistas .....	25
1.5.2. Análise de dados .....	26
2. Quadro conceptual.....	29
2.1. Vulnerabilidade e Risco .....	29
2.1.1. Relação entre riscos, perigo e desastre .....	30
2.1.2. Fatores que condicionam a ocorrência de risco .....	31
2.1.3. Análise de vulnerabilidade .....	32
2.1.4. Fatores que causam a vulnerabilidade.....	33
2.1.5. Fatores da vulnerabilidade em Moçambique .....	34
2.2. Análise da perceção de risco .....	36
2.3. Cheias e inundações.....	37
2.3.1. Caraterização das cheias e inundações.....	37
2.3.2. Causas e tipos de cheias e inundações.....	37
2.3.3. Caraterização das cheias em Moçambique.....	38
2.3.4. Impactos causados pela ocorrência de inundações.....	38
2.3.5. Danos causados pelas cheias em Moçambique .....	39
2.4. Gestão do risco de inundações .....	41
2.4.1. Medidas estruturais .....	42
2.4.2. Medidas não-estruturais .....	42
2.5. Estratégias internacionais na gestão de desastres .....	43
2.5.1. A Década Internacional para Redução de Desastres Naturais – DIRDN (1990 – 1999) .....	44
2.5.2. Estratégia de Yokohama (1995-1999) .....	44
2.5.3. Estratégia Internacional para a Redução de Desastres (EIRD).....	45
2.5.4. Marco de Ação de Hyogo (MAH), 2005-2015 .....	45
2.5.5. O quadro de Ação de Sendai para Redução do Risco de Desastres 2015-2030 .....	46
2.6. Políticas públicas para gestão de desastres naturais em Moçambique .....	48

2.7. Importância da inclusão da participação das comunidades vulneráveis na gestão de riscos .....	49
2.7.1. Vantagens do processo de participação .....	50
3. Caso de estudo da Comunidade de Baixo Limpopo .....	53
3.1. Localização geográfica.....	53
3.1.1. Caraterização físico-geográfica da área de estudo .....	53
3.2. Aspetos históricos, sociais e culturais .....	55
3.3. Caraterização da Bacia do rio Limpopo.....	56
3.3.1. Caraterísticas fisiográficas.....	57
3.3.2. Clima.....	57
3.3.3. Cheias e caudais de cheia do rio Limpopo .....	58
3.3.4. Importância da bacia hidrográfica rio Limpopo .....	59
4. Discussão de resultados .....	62
4.1. Fatores de vulnerabilidade e de risco de inundação .....	64
4.2. Perceção do risco de inundação.....	67
4.3. Nível de participação das comunidades na gestão do risco de inundações .....	68
4.4. Estrutura de gestão do risco de inundação.....	71
4.5. Comitês de Gestão de Risco de desastres de calamidades (CLGRC).....	74
5. Testemunhos.....	80
5.1. Testemunhos das comunidades.....	80
5.2. Testemunhos dos membros dos comitês locais (CLGRC).....	82
6. Proposta de intervenção .....	86
6.1. Estratégia para a melhoria do processo de participação da comunidade na gestão do risco de inundações no baixo Limpopo .....	86
7. Considerações finais.....	88
Referências Bibliográficas .....	90
Anexo I.....	96
Anexo II.....	106
Anexo III.....	108

# Índice de Figuras

Figura 1.1 - Principais desastres que assolam Moçambique. (PDRRD, 2017).....	20
Figura 1.2 - Mapa a ilustrar a localização geográfica de Moçambique na região de África Austral. ....	21
Figura 1.3 - Ilustra o debate realizado na área de estudo com as comunidades e os comitês de Gestão de Calamidades. (Imagens da autora) .....	26
Figura 1.4 - Síntese da metodologia.....	27
Figura 2.1 - Relações entre os conceitos de risco, perigo e desastre (Marandola, <i>et al.</i> 2004). 31	
Figura 2.2 - Principais fatores de risco (UNGRD, 2013).....	32
Figura 2.3 - Principais fatores de vulnerabilidade (UNGRD, 2013). ....	34
Figura 2.4 – À esquerda, ilustra a proximidade das habitações ao rio Limpopo. À direita, a vulnerabilidade das habitações das comunidades do baixo Limpopo. (Dgedge <i>et al.</i> , 2017) ....	35
Figura 2.5 - Diferença entre situação normal do volume da cheia na ocorrência de inundação (Borges, 2013). ....	37
Figura 2.6 - Ilustra as cheias do ano de 2000 no rio Limpopo. ( <a href="https://www.google.com.br/search?q=imagens+das+inundações+de+2013+em+moçambique&amp;tbm=isch&amp;tbs=rimg:CegpsQR3qiNWlji4No">https://www.google.com.br/search?q=imagens+das+inundações+de+2013+em+moçambique&amp;tbm=isch&amp;tbs=rimg:CegpsQR3qiNWlji4No</a> ) Acesso no dia 10 de agosto de 2019.....	40
Figura 2.7 - Ilustra os danos causados pelas Inundações do rio Limpopo no ano de 2013. ( <a href="http://www.limpopo.riverawarenesskit.org/limpoporak_com/pt/rio/hidrologia/hydrology_of_the_limpopo/limpopo_flooding.htm">http://www.limpopo.riverawarenesskit.org/limpoporak_com/pt/rio/hidrologia/hydrology_of_the_limpopo/limpopo_flooding.htm</a> , Acesso no dia 10 de agosto de 2019). ....	40
Figura 2.8 - Estratégias para gestão de riscos de desastres (elaboração própria a partir do PNUD, 2004).....	44
Figura 2.9 - Ações prioritárias da Ação de Hyogo (UNISDR, 2005). ....	46
Figura 2.10 - Papel do processo participativo, Segundo (Vasconcelos, 2007).....	50
Figura 2.11 - Fases do processo de participação (Vasconcelos, 2007). ....	51
Figura 3.1 - Representação da área de estudo (elaboração própria). ....	53
Figura 3.2 - Representação da bacia hidrográfica do rio Limpopo (INGC, <i>et al.</i> , 2003).....	57
Figura 3.3 - Perfil do rio Limpopo e do rio Elefante (INGC <i>et al.</i> , 2003).....	58
Figura 3.4 - Situação da seca na bacia do Limpopo (INGC, <i>et al.</i> , 2003).....	59
Figura 4.2 - Total de agregados por localidade. ....	63
Figura 4.5 - Ações das comunidades quando há cheias.....	66
Figura 4.6 - Tipo de inundações. ....	67
Figura 4.7 - Forma de como as populações se informam das atividades de prevenção e mitigação.....	68
Figura 4.8 - Papel assumido pelas comunidades na criação das medidas de prevenção e mitigação.....	69
Figura 4.9 - Considera que a sua opinião foi escutada.....	69
Figura 4.10 - Nível de implementação das medidas comunicadas. ....	70
Figura 4.11 - Estrutura de Gestão de desastres naturais a nível central (INGC, 2013). ....	71
Figura 4.12 - Estrutura de Gestão de calamidades naturais a nível local (INGC, 2018). ....	73
Figura 4.13 - Representa as atividades de capacitação dos comitês de Gestão a nível das comunidades vulneráveis no baixo Limpopo (INGC, sd).....	74
Figura 4.14 - Mecanismo de coordenação de emergência (INGC, 2013).....	76
Figura 4.15 – À esquerda, ilustra a distribuição de alimento às populações afetadas pelas inundações pela INGC. À direita, ilustra as atividades de resgate pelo FADM face às inundações ( <a href="https://cartamz.com/index.php/sociedade/item/1540-governo-cria-comissao-de-">https://cartamz.com/index.php/sociedade/item/1540-governo-cria-comissao-de-</a>	

acompanhamento-de-distribuicao-de-alimentos-as-vitimas-do-idai), consultado em 10/11/2019 .....	76
Figura 4.16 - Esquema de Representação da Responsabilidade do CENOE, (INGC, 2009).....	78
Figura 4.17 – À esquerda, ilustra a mobilização de alimentos para populações afetadas no âmbito de emergência. À direita, ilustra as atividades desenvolvidas pela CV no âmbito de ocorrência de inundações. ( <a href="http://www.ingc.gov.mz/Galeria-Unidade-Nacional-de-Proteccao-Civil">http://www.ingc.gov.mz/Galeria-Unidade-Nacional-de-Proteccao-Civil</a> ).....	79



## Índice de Tabelas

Tabela 1.1 - Entidades entrevistadas na área de estudo. ....	24
Tabela 1.2 - Número de entrevistas realizadas na área de estudo. ....	25
Tabela 2.1 - Conceitos relacionados com a avaliação do risco (Dos Santos, 2015) .....	30
Tabela 2.2 - Medidas de correção de risco e prevenção de futuros riscos. (UNGRD, 2013). ....	32
Tabela 2.3 - Apresenta os parâmetros para corrigir causas e medidas de modo a evitar que ocorram situações de vulnerabilidade no futuro (UNGRD, 2013) .....	35
Tabela 2.4 - Tipos e causas das inundações (Ramos, 2013b).....	38
Tabela 2.5 - Classificação de danos causados por inundações (Cançado (2005), Machado (2005) e Parker, Green e Thompson, adaptado de Jonov <i>et al.</i> , 2013).....	39
Tabela 2.6 - Perdas económicas causadas pelas inundações (GFDRR, 2014). ....	41
Tabela 2.7 - Prioridades do quadro de Sendai (UN, 2015b).....	47
Tabela 2.8 - Metas globais do Quadro de Sendai (UN, 2015b). ....	47
Tabela 4.1 - Tarefas dos comités na gestão do risco de inundações CLRG (elaboração própria a partir de Dgedge, <i>et al.</i> , 2017). ....	74





## **Lista de Abreviaturas**

CLGRC – Comitê Local de Gestão de Risco de Calamidades

CPA – Comitês dos postos Administrativos

CV – Cruz Vermelha de Moçambique

DPASA - Direção Provincial da Agricultura e segurança Alimentar

DPTADER- Direção Provincial da Terra e Ambiente e Desenvolvimento Rural

GM – Governo de Moçambique

INE – Instituto Nacional de Estatística

INGC – Instituto Nacional de Gestão de Calamidades

GFDRR – O Fundo Global para Redução e Recuperação de Desastres do Banco Mundial

IRD – Índice de Desenvolvimento Humano

IPCC – Intergovernmental Panel On Climate Change

LGRC – Local de Gestão do Risco de calamidades

MICOA – Ministério para Coordenação e Ação Ambiental

ONU – Organização das Nações Unidas

ONG - organização não-governamental

PDPMCN – Plano Diretor de Prevenção e Mitigação das Calamidades Naturais

PDRRD – Plano Diretor de Redução do Risco de Desastres

PIB – Produto Interno Bruto

PNUD – Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento

UN – United Nations

UN-ISDR – International Strategy for Disaster Reduction



# 1. Introdução

## 1.1. Enquadramento

As Inundações são o fenómeno que mais danos causam ao meio ambiente e à economia de um país. Destacam-se aqui perdas de vidas humanas e impactos económicos muito significativos. As perdas económicas causadas por desastres como inundações, terremotos, tsunamis e ciclones aumentam hoje para uma média entre 250.000 milhões e 300.000 milhões de dólares por ano. (GAR, 2015)

Moçambique é um país altamente vulnerável aos eventos extremos. Por outro lado, estes desastres têm a tendência a aumentar, não só pelo número como também pela magnitude. O que resulta em perdas de vidas humanas, económicas e financeiras, assim como danos ambientais graves. Os países com baixo rendimento são os que mais sofrem com os eventos climáticos extremos. Se nada for feito a este nível, é muito provável que nos próximos tempos os desafios sejam cada vez maiores.

Gonzalez, et al, (2016), define Vulnerabilidade como o grau de perda para um dado elemento, ou comunidade dentro de uma determinada área passível de ser afetada por um fenómeno ou processo. Entretanto, como forma de reduzir o nível de vulnerabilidade das populações, a inclusão da participação das comunidades vulneráveis ao risco de inundações no processo de tomada de decisão é apontada como um fator importante. Isto é, pode contribuir para o melhoramento do processo de planeamento criando oportunidade para a combinação de informação proveniente dos diferentes intervenientes (Vasconcelos, *et al.*, 2006).

Contudo, a presente pesquisa pretende avaliar a importância e o papel da participação das comunidades em Moçambique, concretamente no baixo Limpopo, no distrito de Xai-Xai. Uma vez que a sua implementação permite a combinação do conhecimento tradicional com estratégias mais inovadoras, para melhorar a capacidade de resposta das comunidades afetadas na definição de medidas resilientes ao risco de inundações.

O trabalho estrutura-se do seguinte modo: o capítulo 1 (Introdução), onde se encontra descrita a Introdução, problematização, os objetivos gerais e específicos da pesquisa, a justificativa do tema, a descrição da metodologia; no capítulo 2 (Quadro Conceptual), apresenta-se o quadro conceptual com base na revisão bibliográfica sobre os conceitos relacionados com o tema em epígrafe tais como os riscos, vulnerabilidades, inundações, participação das comunidades na gestão de risco de inundações; o capítulo 3 (Caso de estudo da Comunidade de Baixo Limpopo) diz respeito ao caso de estudo selecionado como base para a fundamentação do trabalho que descreve a localização geográfica, características físicas geográficas e características socioeconómicas; no capítulo 4 (Discussão de Resultados) são apresentados os resultados da pesquisa de campo e é feita uma análise, explorando-os de forma crítica; no capítulo 5 (Testemunhos) são retratados os depoimentos das populações na ocorrência das cheias como as do ano de 2000; no capítulo 6 (Proposta de intervenção) exploram-se propostas de estratégias para a melhoria do processo de participação da

comunidade na gestão do risco de inundação; e, finalmente, no capítulo 6 são apresentadas as considerações finais sobre o estudo.

## 1.2. Objetivos de pesquisa

### 1.2.1. Objetivo geral

Esta pesquisa tem por objetivo avaliar a importância e o papel da participação das comunidades vulneráveis no processo de gestão de risco de inundações na bacia do rio Limpopo – Moçambique.

### 1.2.2. Objetivos específicos

- 1 - Analisar a vulnerabilidade das populações do baixo de Limpopo ao risco de inundações;
- 2 - Identificar se o modelo de gestão de risco de inundações adotados inclui as opiniões das comunidades vulneráveis na área de estudo;
- 3 – Propôr linhas orientadoras de boa governação que integrem a participação colaborativa das comunidades vulneráveis na gestão do risco de inundação.

## 1.3. Problematização de estudo

Moçambique é um país que enfrenta várias ameaças. Sendo as mais frequentes as cheias, ciclones tropicais e secas (Figura 1.1). A combinação das cheias, inundações e ciclones têm tido um impacto devastador como aconteceu no ano de 2000, que morreram aproximadamente 700 pessoas e 500.000 foram deslocadas (PDRRD, 2017).

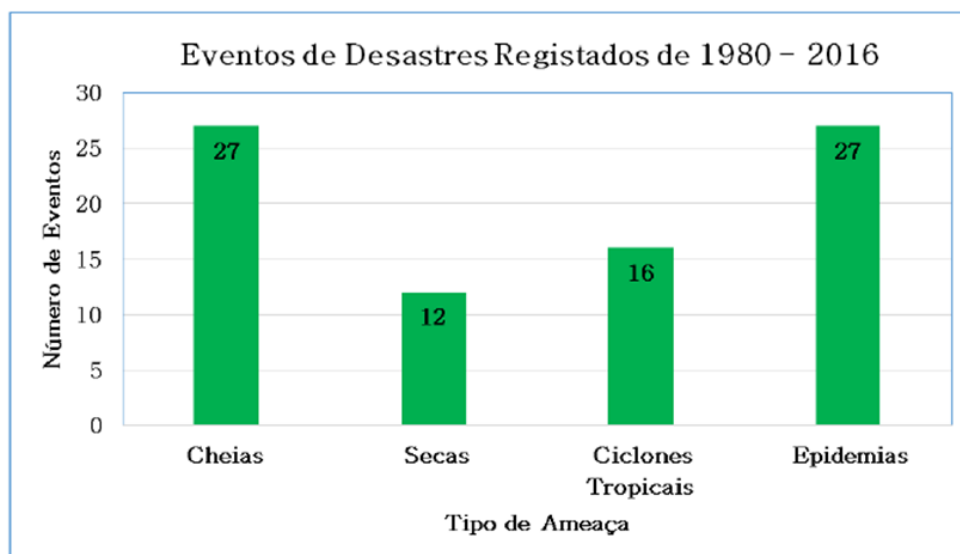
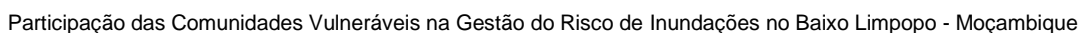


Figura 1.1 - Principais desastres que assolam Moçambique. (PDRRD, 2017).

Os impactos das mudanças climáticas na ocorrência de desastres naturais já se registam em Moçambique. Um dos exemplos recentes ocorreu em março de 2019, Moçambique foi fustigado pelo



ciclone IDAI que provocou inundações, particularmente nas províncias de Sofala, Manica, Tete e Zambézia. Este foi considerado o maior desastre da região da África Austral, pois vitimizou 602 pessoas e deixou 1,85 milhão de pessoas a necessitar de assistência e proteção humanitária. Seis semanas depois, Moçambique sofreu um outro ciclone. Desta vez o tropical Kenneth de categoria 3, que atingiu a costa moçambicana no extremo norte da província de Cabo Delgado e causou impactos muito significativos: 45 pessoas morreram e mais de 45.000 casas foram afetadas. Cerca de 3.130 deslocados tiveram de ser abrigados em centros de acomodação. O ciclone destruiu estradas, redes de telecomunicações e centrais de eletricidade (GoM, 2019).

O impacto causado pela frequente ocorrência de inundações constitui um problema sério. É necessário a diminuição deste impacto através da implementação bem-sucedida de ações de gestão de risco de inundações, uma vez que estas consequências funcionam como um entrave ao crescimento económico e tendem a destruir os ganhos já alcançados. Para isso, um dos aspetos a tomar em consideração, em qualquer medida a ser implementada, é a inclusão das comunidades nos processos de tomada de decisão na definição de medidas resilientes aos riscos de inundações.

## **1.4. Justificativa do tema**

Moçambique também tem sofrido, no que concerne à ocorrência de inundações, impactos significativos a todos os níveis. É neste contexto que surge a importância de avaliar a participação das comunidades vulneráveis na gestão do risco de inundações, nomeadamente das que vivem nas margens da bacia do rio Limpopo. Mais precisamente, nas localidades de Care, Magula, Fenicelene e Chimbonhanine. Todavia, as comunidades continuam expostas aos riscos, sobretudo em locais considerados de alto risco.

A escolha desta área como local de estudo deve-se ao fato de ser considerada como uma das áreas mais vulneráveis na ocorrência de inundações. Em 2000 e 2013, foi a província mais afetada pelas cheias e com consequências graves. A inclusão das comunidades vulneráveis, como ferramenta na definição de medidas resilientes ao risco de inundações, constitui um desafio pois é muito recente. Esta surge no ano de 2000, após as experiências dolorosas dos impactos causados às populações pela ocorrência de inundações. De uma forma geral, têm-se verificado dificuldades em desenvolver ações efetivas de envolvimento das comunidades no processo de gestão de risco de inundações. Para além disso, têm sido reportadas barreiras aos trabalhos desenvolvidos junto às comunidades vulneráveis na prevenção destes riscos.

Durante muitos anos, a participação das comunidades era apenas considerada como uma atividade em que um grupo de pessoas interage e propõe ações. Este modo de participação muitas vezes não é totalmente claro e menospreza o uso do mesmo como ferramenta de gestão de território, contribuindo muitas vezes para gerar conflitos na percepção do conceito. A abordagem à participação tem vindo a transformar-se, hoje é assumido que a integração na participação das comunidades vulneráveis na gestão dos riscos de inundações tem um papel fundamental. Pois pode contribuir para

a redução de conflitos entre as comunidades afetadas e as entidades locais, simultaneamente, pode ainda gerar cumplicidade entre os envolvidos, o que permite a tomada de decisão racional e participada na definição de medidas de prevenção e mitigação resilientes ao risco (Vasconcelos, et al, 2007).

A problemática em questão é de extrema relevância na atualidade, trata-se de uma questão que preocupa vários países do mundo. Daí várias estratégias têm sido definidas pela comunidade internacional de forma a reduzir os impactos causados pelos desastres naturais nas comunidades, e que apontam a participação das comunidades como um processo indispensável na gestão de riscos. Exemplo disso são as conferências de Hyogo 2005-2015 e o quadro de Ação de Sendai para Redução do Risco de Desastres 2015-2030, ambas constituem dois marcos na definição de estratégias de prevenção e mitigação de riscos. Estas conferências motivaram os diversos países, incluindo os países de África, a abranger as comunidades mais vulneráveis na gestão dos riscos naturais.

Portanto, a seleção deste tema deve-se ao facto de a autora ser do curso de Mestrado em Urbanismo Sustentável e Ordenamento do Território, e sentir a necessidade de dar o seu contributo, no que se refere aos problemas enfrentados na inclusão das comunidades vulneráveis na gestão do risco de inundações.

Mais, a vinculação profissional da autora na área do desenvolvimento das comunidades despertou o interesse para a necessidade de participação de comunidades vulneráveis, sobretudo em relação ao modelo de funcionamento como ferramenta útil no apoio ao processo de tomada de decisão.

Este estudo parte da ideia de que a experiência e o conhecimento local, são os que melhor se ajustam relativamente à definição de medidas que visam a mitigação e a prevenção na gestão do risco de inundações. Trata-se de um tema bastante atual. Espera-se que a investigação contribua para o estudo de temas relacionados com a participação das comunidades na gestão de risco de inundações. Prevê-se igualmente que este estudo venha a contribuir para o reforço do papel das entidades governamentais e não-governamentais e que contemplem a participação das comunidades em condições de igualdade e no desenvolvimento de medidas inclusivas. Esta é uma forma de fomentar a resiliência comunitária.

Neste sentido, para se atingir estes objetivos, levantaram-se algumas questões, passando pela sua formulação:

- 1 - Que importância assume a integração das comunidades na gestão do risco de inundações?
- 2 - Que obstáculos se verificam entre os intervenientes relativamente à partilha de responsabilidade?
- 3 – Quais os mecanismos adotados para uma melhor participação das comunidades vulneráveis?

## 1.5. Descrição da Metodologia

### Pesquisa bibliográfica

Consiste numa investigação bibliográfica, onde os dados da pesquisa são conclusões já publicadas em relação ao tema abordado, desde: jornais; revistas; livros; e os meios de comunicação oral, como rádios; mas também gravações em fitas magnéticas, fotografias, entre outros. Estes dados são confrontados e organizados de forma a constituírem novas ideias sobre o tema em análise (Martins, et al, 2016).

No entanto, para alcançar os objetivos definidos neste trabalho, recorreu-se, em primeiro lugar, à pesquisa bibliográfica e documental que serviram de suporte à compreensão do tema em epígrafe.

### Pesquisa de campo

Esta metodologia justifica-se pelo facto de ser necessário proceder a uma recolha de dados na área de estudo. O trabalho de campo teve lugar entre junho e julho de 2019. Utilizaram-se diversos instrumentos de trabalho, entre os quais um gravador para registar a informação com a permissão dos entrevistados, uma máquina fotográfica para a captação de imagens e um bloco de notas para a recolha de informações. Como ilustra a tabela (1.1), as entrevistas foram dirigidas às populações locais que residem nas zonas de risco de inundações das localidades de Fenicelene, Magula, Chimbonhanine e Care. Foram também entrevistados membros dos Comités locais de Gestão de Risco de calamidades (CLGRC) e os líderes comunitários da mesma área.

Tabela 1.1 - Entidades entrevistadas na área de estudo.

CLGRC	Comunidade	Líderes comunitários	Entidades Governamentais
Coordenador	Care		INGC - Coordenadora do projeto recuperação a seca e resiliência agrícola
Coordenador	Chimbonhanine		CVM- Coordenador da área de proteção aos meios de vida e fortalecimento da recuperação pós desastres
Coordenador	Magula		DPASA – Chefe dos serviços provinciais de extensão rural
Coordenador Adjunto	Fenicelene		DPTADER- Chefe do departamento de prevenção e combate a riscos ambientais

Procedeu-se, de igual modo, a entrevistas aos colaboradores das instituições que atuam na gestão de risco de inundações. Destacam-se aqui os membros da Delegação Provincial do Instituto Nacional de Gestão de Calamidades, (INGC); da Delegação da Cruz Vermelha (CV); o Governo do Distrito de Xai-Xai; os membros da Direção Provincial da Agricultura e segurança Alimentar (DPASA); e por fim a Direção Provincial da Terra e Ambiente e Desenvolvimento Rural (DPTADER).



### 1.5.1. Entrevistas

O estudo baseia-se principalmente em entrevistas semiestruturadas com 80 pessoas através de um questionário contendo 55 perguntas abertas e fechadas (ver anexo). Foram entrevistados membros das comunidades vulneráveis e dos Comitês de Gestão de Risco e Calamidades, assim como líderes comunitários. Cada entrevista teve a duração de 30 minutos na língua portuguesa e na língua local - o changana. Foram também realizadas mais quatro entrevistas às entidades governamentais (tabela 1.2). Este procedimento teve a preocupação de seguir o idioma em que o entrevistado se sentia mais à vontade para se expressar, permitindo-lhe esclarecer melhor a sua perceção face à problemática em estudo. As diferentes interpretações contribuíram para obter informações mais aprofundadas em torno do tema de pesquisa.

Tabela 1.2 - Número de entrevistas realizadas na área de estudo.

Localidades	Comunidade	CLGRC	Líder comunitário	Total
Care	18	1	1	20
Chimbonhanine	18	1	1	20
Magula	18	1	1	20
Fenicelene	18	1	1	20
<b>Entidades Governamentais</b>				
Delegação provincial da INGC	1			
Delegação Cruz vermelha	1			
DPTADER	1			
DPASA	1			

Conseguir preencher o questionário através de entrevistas apresenta vantagens, uma vez que não exige que o entrevistado saiba ler ou escrever. Isto possibilita obter um maior número de respostas, visto que é mais fácil para o entrevistado deixar de responder a um questionário do que se negar a responder a uma entrevista. (Martins et al, 2016)

Para além do questionário, também foram feitas reuniões de forma interativa e participada com as comunidades e os Comitês de Gestão de Calamidades (Ver os testemunhos no capítulo 5). Cada membro dava o seu depoimento da experiência vivenciada sobre as inundações (Figura 1.3 - Ilustra o debate realizado na área de estudo com as comunidades e os comitês de Gestão de Calamidades. (Imagens da autora)), e a partir desta recolha de dados, tornou-se possível construir um quadro analítico que melhor explica a realidade na área de estudo.



Figura 1.3 - Ilustra o debate realizado na área de estudo com as comunidades e os comitês de Gestão de Calamidades. (Imagens da autora)

### 1.5.2. Análise de dados

A estatística descritiva consiste na recolha, análise e interpretação de dados numéricos através da criação de instrumentos adequados: quadros; gráficos; e indicadores numéricos. Ou seja, a estatística descritiva é definida como “o conjunto das técnicas e das regras que resumem a informação recolhida sobre uma amostra ou uma população, e isso sem distorção nem perda de informação” (Martins, *et al*, 2016).

Para análise e tratamento de dados dos inquéritos foram utilizados dois aplicativos. O primeiro foi o SPSS 22.0, que permitiu a inserção bem como a criação de tabelas através de uma análise descritiva, este processo começou com a codificação dos inquéritos e das respetivas perguntas, onde às variáveis foram atribuídos valores entre (1 a 10) dependendo do número das alternativas. O segundo aplicativo utilizado foi o Excel (Microsoft Office 2007), onde a análise da informação foi feita através de dois métodos de cálculo de frequência e cruzamento de dados, que resultou na produção de gráficos de barra e circular. Para melhor perceção da metodologia utilizada na realização desta pesquisa, a Figura 1.4, apresenta a síntese da metodologia em forma de tabela, com todos os capítulos contemplados no trabalho.

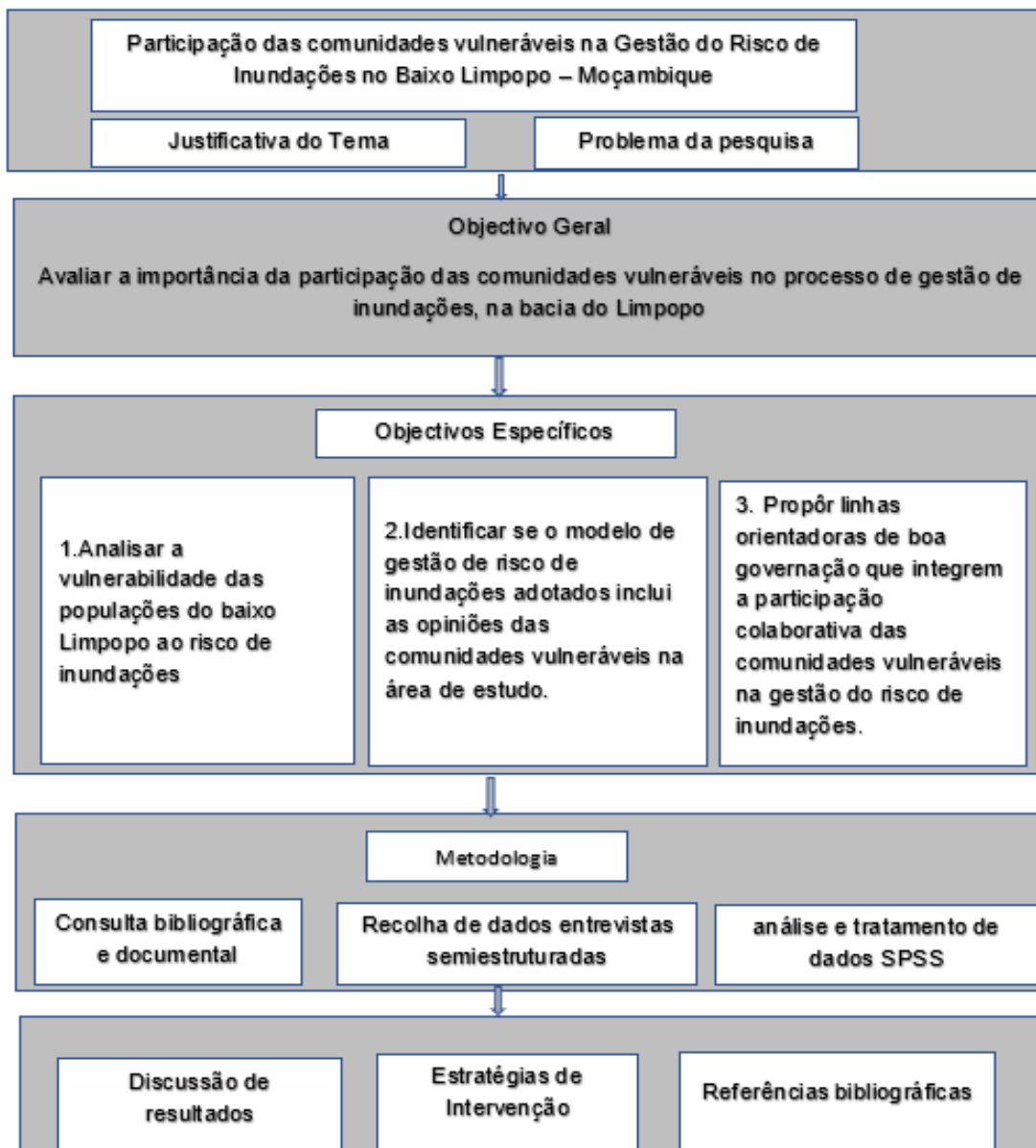


Figura 1.4 - Síntese da metodologia.



## 2. Quadro conceptual

A compreensão dos conceitos e fatores que envolvem a vulnerabilidade e risco de inundações, assim como a participação das comunidades na gestão de riscos, são fundamentais para melhor abordagem do tema em estudo. Neste capítulo apresenta-se um resumo do quadro conceptual estudado que se considerou mais relevante para o desenvolvimento desta pesquisa.

### 2.1. Vulnerabilidade e Risco

A introdução sobre a noção do risco é bastante recente na história da humanidade. Foi a partir do século XIX, com as transformações advindas da revolução industrial, no mundo e no trabalho e com o desenvolvimento das tecnologias, que se passou a dar atenção aos riscos e às condições que os produzem, e que cada vez mais se têm criado formas de controle do risco (Furtado, 2012).

Beck (2008), afirma que atualmente vivemos numa sociedade de "risco". Os discursos sobre os riscos vão para além da perspectiva puramente técnica, para incluírem aspetos sociais e culturais (Furtado, 2012). Contudo, foi nas décadas de 70 e 80 do século passado que o risco passou a ter eco na academia. Autores tais como Kates, Ausubel e Berberian (1985), White e Burn (1980), Ian Burton e Robert W. Kates (1989) têm explorado esse conceito nas suas mais variadas dimensões (Marandola, et al., 2004).

Em 1927, os Estados Unidos da América solicitaram ao U.S Corps of Engineers (Corpo de engenheiros dos EUA) que procedessem a uma investigação e propusessem medidas para solucionar o problema das inundações que afligiam, tanto as áreas rurais como as urbanas. Após isto, foram desenvolvidos importantes esforços no sentido de introduzir a temática do risco no contexto científico. Este remete para as reuniões promovidas pela organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) que tiveram lugar entre 1987 e 1989. Neste ano, emerge um novo discurso e passa a designar-se riscos naturais e riscos tecnológicos como gestão dos riscos e gestão das crises (Marandola, et al., 2004).

Risco pode ser definido como a probabilidade de desencadear consequências prejudiciais ou perdas como mortes, lesões, propriedades, meios de subsistência, atividade económica interrompida ou ambiente danificado resultante de interações entre perigos naturais ou induzidos pelo homem e condições vulneráveis. (ISDR 2004).

O risco é expresso pela notação  $\text{risco} = \text{riscos} \times \text{vulnerabilidade}$ . Em algumas disciplinas, o conceito de risco inclui o conceito de exposição para referir os aspetos físicos da vulnerabilidade, além de expressar a possibilidade de um dano físico. O risco também pode ser definido como objeto social, conforme defende Veyret: *«A percepção do perigo, da catástrofe possível. Ele existe em relação a um indivíduo e a um grupo social ou profissional, uma comunidade, uma sociedade que o aprende por meio de representações mentais e com ele convive por meio de práticas específicas. Não há risco sem uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos. Correm se riscos,*

que não são assumidos, recusados, estimados, avaliados, calculados. O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal» (Esteves, 2011).

Tabela 2.1 - Conceitos relacionados com a avaliação do risco (Dos Santos, 2015)

Conceito	Definição
Perigo (hazard)	Processo (ou ação ) natural, tecnológico ou misto suscetível de produzir perdas e danos identificados
Severidade (Severity)	Capacidade do processo ou ação [para causar] danos em função da sua magnitude, intensidade, grau, velocidade ou outro parâmetro que expresse o seu potencial destruidor
Suscetibilidade (Susceptibility)	Incidência espacial do perigo, representa a propensão para uma área ser afetada por um determinado perigo (...), sendo avaliada através dos fatores de predisposição para a ocorrência (..) não contemplando o seu período de retorno(..)
Perigosidade ou probabilidade do perigo (Probability of de hazard)	Probabilidade de ocorrência de um processo ou ação (...) com potencial destruidor, com uma determinada severidade, numa dada área e num dado período de tempo.
Exposição (E), Elementos expostos, Elementos em risco (exposure, exposed elements at risk)	População, propriedades, estruturas, atividades económicas, etc, expostos (potencialmente afetáveis) a um processo perigoso natural, tecnológico ou misto, num determinado território.
Vulnerabilidade (V) (vulnerability)	Grau de perda de um elemento ou conjunto de elementos expostos, em resultado da ocorrência de um processo (ou ação) natural, tecnológico misto de determinada severidade. Expresso numa escala de 0 (sem perda a 1 (perda total).
Consequências ou dano potencial (C) (consequence/potential loss )	Prejuízo ou perda expectável num elemento ou conjunto de elementos expostos, em resultado do impacto de um processo (ou ação) perigoso natural, tecnológico ou misto de determinada severidade.
Risco (R) (risk)	Probabilidade de ocorrência de um processo (ou ação) perigoso, bens ou ambiente, expressa em danos corporais e/ou prejuízos materiais e funcionais, diretos ou indireto.(..)

### 2.1.1. Relação entre riscos, perigo e desastre

Existe uma relação entre risco, perigo e desastre (Figura 2.1). O risco é a probabilidade de realização de um perigo, enquanto que os desastres dizem respeito ao resultado de um perigo derivado de um risco, com uma determinada magnitude, diz respeito ao fenómeno potencial (existência de risco). Quanto ao fenómeno em si, risco significa dizer que não há perigo sem risco. A existência de um perigo potencial, de um risco, só existe quando um fenómeno seja potencial ou consumado (Marandola, *et al*, 2004).

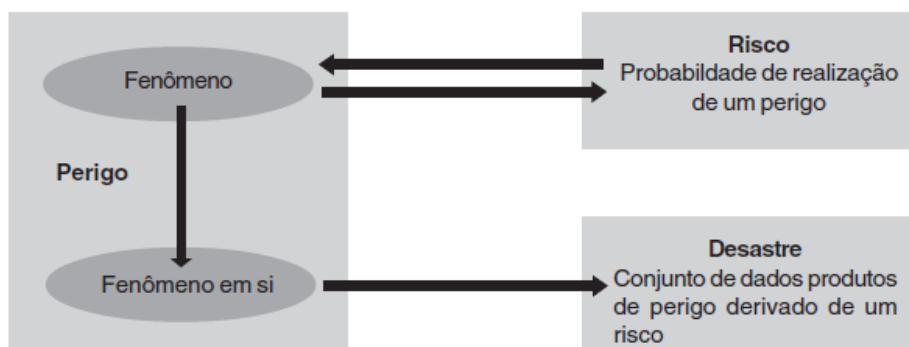


Figura 2.1 - Relações entre os conceitos de risco, perigo e desastre (Marandola, *et al.* 2004).

Os riscos naturais abrangem tanto os físicos, como os biológicos e hidrológicos. Os riscos naturais físicos estão organizados em três grupos menores: riscos atmosféricos (furações, tornados); riscos geológicos (terramotos e deslizamentos de terra); e riscos hidrológicos (inundações). Já os riscos biológicos são divididos em riscos ligados à flora (pragas em lavouras) e em riscos ligados à fauna (epidemias). Os riscos geológicos podem ser decorrentes de processos exógenos (escorregamentos, quedas, fluxos) ou decorrentes de processos endógenos como terramotos, erupções vulcânicas (Barbosa & Zanella 2009. p.18).

### 2.1.2. Fatores que condicionam a ocorrência de risco

É importante conhecer os fatores ou ações humanas que podem causar os riscos naturais (Figura 2.2 - Principais fatores de risco (UNGRD, 2013)). De entre os mais variados, destacam-se as inundações, os fenômenos causados pelas erosões, terramotos, furacões, tempestades, secas. Estes são fenômenos da natureza que atuam independentemente da ação humana (UNGRD, 2013). A Figura 2.2 - Principais fatores de risco (UNGRD, 2013). representa os fatores e as causas do risco.

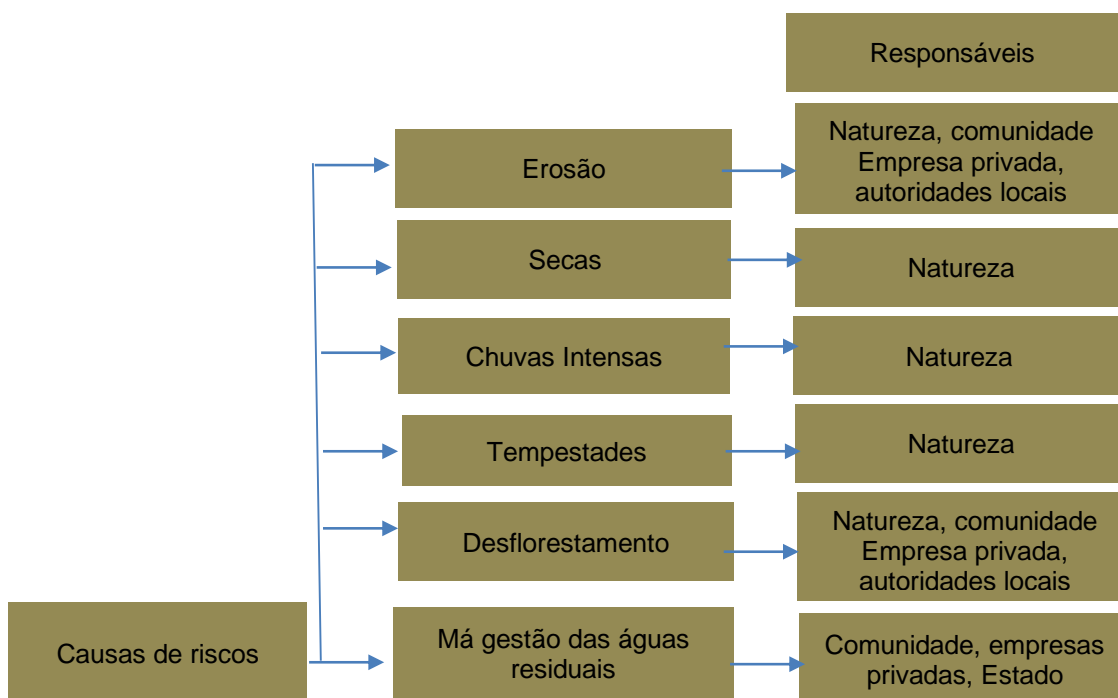


Figura 2.2 - Principais fatores de risco (UNGRD, 2013).

O conhecimento dos riscos e dos seus responsáveis é importante no sentido de definir as medidas de correção ou mesmo de prevenção de modo a evitar que no futuro aconteçam. A Tabela 2.2 representa algumas medidas para corrigir as causas das ameaças, assim como as medidas para que se evitem ameaças no futuro.

Tabela 2.2 - Medidas de correção de risco e prevenção de futuros riscos. (UNGRD, 2013).

Medidas para corrigir as causas de risco	Medidas para evitar o risco no futuro
Reflorestamento com Espécies nativas	Promover a prática agrícola que possa controlar a erosão
Aconselhar as comunidades sobre as ameaças da área onde estão inseridos	Declarar como solo de proteção através do Plano de ordenamento do território (POT)
Recuperação dos solos	Declarar área de proteção contra ameaças ou riscos através do POT

### 2.1.3. Análise de vulnerabilidade

Para melhor entender o conceito do risco assim como os seus elementos, é importante uma melhor perceção do conceito da vulnerabilidade e dos seus fatores. Torna-se aqui necessário compreender que o conceito de vulnerabilidade é diferente do conceito de risco. A base etimológica advém do verbo latino “ferir”. O risco implica a exposição a perigos externos em relação aos quais as pessoas têm um controle limitado. Por sua vez, a vulnerabilidade mede a capacidade de combate a tais perigos sem



que se sofra a prazo, uma potencial perda de bem-estar (PNUD, 2007). Vulnerabilidade também pode ser definida como:

*«O grau de perda para um dado elemento, grau ou comunidade dentro de uma determinada área passível de ser afetada por um fenómeno ou processo. Esta é determinada por fatores ou processos físicos, sociais, económicos e ambientais que aumentam a suscetibilidade aos impactos ambientais. Esta última, por sua vez, indicia a potencialidade de ocorrência dos processos naturais induzidos numa dada área, expressando-se em classes de probabilidade de ocorrência»* (Gonzalez.,et al, 2016).

Segundo ISDR (2004), a vulnerabilidade abrange as características físicas, os fatores sociais ou os processos económicos e ambientais que aumentam a suscetibilidade de uma comunidade ao impacto dos perigos. Os fatores positivos aumentam a capacidade das pessoas para lidarem com os vários tipos de perigo. No entanto, a vulnerabilidade explica porque é que as pessoas num certo grau de exposição física correm mais ou menos perigo. Já a vulnerabilidade varia de acordo com a capacidade de sobrevivência e a capacidade de adaptação, isto respeita ao índice de Risco de Desastres (IRD). Partimos da ideia de que a capacidade de sobreviver e de adaptação pode influenciar o grau de risco.

#### **2.1.4. Fatores que causam a vulnerabilidade**

A vulnerabilidade envolve um conjunto de fatores que pode diminuir ou aumentar os riscos no qual o ser humano, individualmente ou em grupo, se encontra exposto. Essas situações podem ser, por exemplo, uma inundação. Os grupos mais pobres, além de sua própria falta de defesa económica e social, são mais vulneráveis, pois carecem de fontes externas de apoio, incluída a atuação do Estado, o que leva a um enfraquecimento na sua capacidade de resposta face aos desastres naturais (Olimpio, et al, 2017). A Figura 2.3 apresenta os principais fatores de vulnerabilidade.

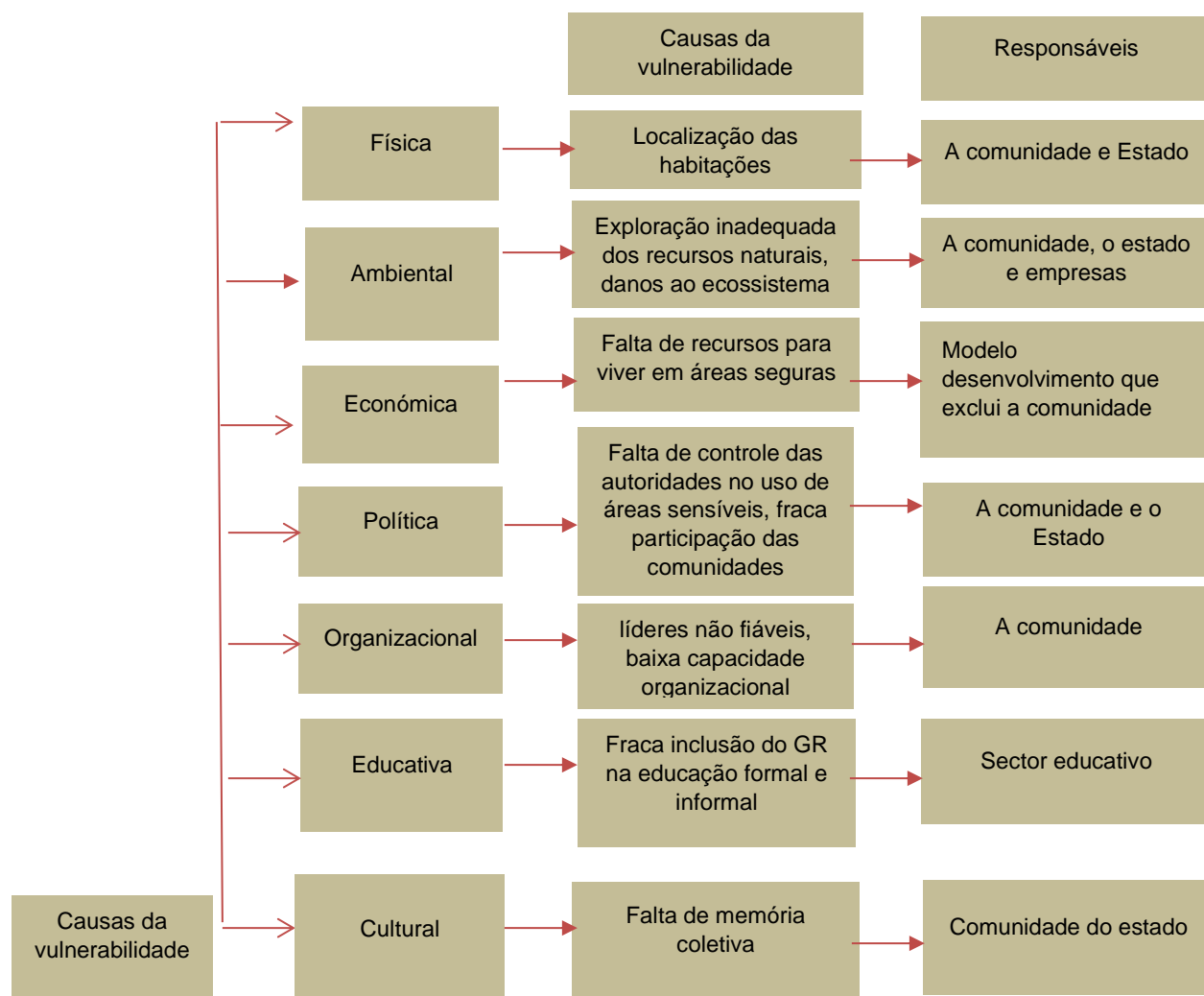


Figura 2.3 - Principais fatores de vulnerabilidade (UNGRD, 2013).

### 2.1.5. Fatores da vulnerabilidade em Moçambique

Moçambique é um país vulnerável às mudanças climáticas. A sua localização geográfica é um dos fatores que contribui para a vulnerabilidade do país, na medida em que alguns dos ciclones tropicais e depressões são formados no Oceano Índico, atravessam o canal de Moçambique e afetam a parte costeira, e com a subida da temperatura global, a severidade de cheias só irá aumentar.

Outro fator que, igualmente, influencia o risco da vulnerabilidade em Moçambique é ter uma linha de costa de cerca de 2700 km e aproximadamente 60% da população viver próximo dos rios (Figura 2.4). Para sobrevivência, as populações moçambicanas vivem da prática da agricultura de subsistência caracterizada pelos níveis baixos de produtividade devido à forte dependência das condições climáticas. A qualidade das infraestruturas, como habitações (Figura 2.4), tem-se mostrado frágil durante o período chuvoso. Estes fatores agravam a vulnerabilidade das comunidades face aos desastres naturais (INGC, 2009).



Figura 2.4 – À esquerda, ilustra a proximidade das habitações ao rio Limpopo. À direita, a vulnerabilidade das habitações das comunidades do baixo Limpopo. (Dgedge *et al.*, 2017)

No entanto, para minimizar os riscos e a vulnerabilidade de riscos de desastres, é importante levar em consideração os aspetos relacionados com a resiliência das populações. Esta pode ser definida como a capacidade de adaptação de um sistema, comunidade ou sociedade, potencialmente expostas a riscos, e pelo facto de resistir ou mudar com o propósito de alcançar e manter um nível aceitável de funcionamento e estrutura. Isso é determinado pelo grau em que o sistema social é capaz de se organizar e poderá servir para aumentar a sua capacidade de aprender com os desastres passados e, igualmente, melhorar a proteção futura em relação às medidas de redução de risco.

Para que isso seja possível, a prevenção deve tomar em consideração a viabilidade social e técnica, assim como os custos-benefícios e investimentos. Estes procedimentos justificam-se em áreas afetadas pelos desastres através da consciencialização pública e da educação relacionadas com a redução de riscos de desastres e a mudança de atitudes e comportamentos, que contribuem para promover uma cultura de prevenção (UN-ISDR, 2004).

Tabela 2.3 - Apresenta os parâmetros para corrigir causas e medidas de modo a evitar que ocorram situações de vulnerabilidade no futuro (UNGRD, 2013)

<b>Medidas para corrigir as causas da vulnerabilidade</b>	<b>Medidas para evitar que exista vulnerabilidades no futuro</b>
Realocação da habitação	Definição de uso da terra através do ordenamento do território
Programas de emprego, inclusão social na redução da pobreza	Declaração de zonas de proteção ambiental e ordenamento do território
Fortalecimento da participação das comunidades	Projetos produtivos para criação de empresas, educação de qualidade, treinamento das comunidades
Uso de mecanismo de participação	Treinamento e organização comunidade
Educação de qualidade	Educação de qualidade
Recuperação de qualidade Recuperação tradições e conhecimento ancestral	Salvaguardar a história do local

Considerando que a vulnerabilidade afeta diretamente as populações, sobretudo as mais vulneráveis, é importante abordar a questão da percepção das comunidades face ao risco das inundações. No capítulo a seguir, será apresentado o conceito da percepção do risco que contribui para a adoção de medidas resilientes no que concerne à proteção das populações.

## **2.2. Análise da percepção de risco**

*«A percepção é o processo que visa interpretar, organizar e selecionar os estímulos e informações que se recebe do ambiente em que estamos inseridos. Todo ser humano tem a capacidade de percepção, a qual está relacionada com os seus processos cognitivos, e afetivos. constituindo os seus comportamentos. Como processo a percepção transforma-se, desenvolve-se, amplia-se, dependendo da qualidade das relações dos seres humanos uns com os outros e deles com o meio ambiente.»* (Furtado, 2012).

As comunidades constroem a sua própria realidade e avaliam o risco de acordo com as suas percepções subjetivas, este processo mental de formação da percepção de risco, é de extrema complexidade ao incluir as experiências que o indivíduo adquiriu ao longo da sua vida e refletindo igualmente sobre a sua esfera sócia cultural e ideológica. (Vaz *et al.*, 2007).

Percepção dos riscos na comunidade segundo Furtado, (2012): i) Cada comunidade constrói de maneira específica o universo dos significados, privilegiando explicações e encorajando certos tipos de reações e ações frente ao risco; ii) As comunidades selecionam os riscos a que devem dar importância e os que não; iii) Não há uma relação direta entre o conhecimento dos riscos e perigos e a utilização de medidas de proteção efetiva; iv) As comunidades rejeitam os riscos que não têm condições de controlar, por isso, a sua percepção depende largamente das estratégias de adaptação e da possibilidade de controle sobre os riscos.

Para além da percepção das comunidades sobre o risco, é importante adotar uma cultura de redução do mesmo. Ou seja, um conjunto de práticas sociais sobre a proteção social em relação a estas problemáticas. Trata-se de hábitos que promovem a redução dos riscos, através da redução das ameaças e vulnerabilidades, e fortalecimento das capacidades e proteção das populações face os riscos naturais.

No capítulo a seguir apresentamos a caracterização das cheias e inundações, uma vez que para uma melhor compreensão da gestão de risco de inundação é preciso conhecer os tipos e causas destes fenómenos, as suas probabilidades de ocorrência e os danos que podem causar perante as pessoas e as propriedades. Esta compreensão é essencial para um melhor planeamento das medidas e soluções que podem prevenir ou minimizar os danos causados pelas inundações (Jha, Abhas. K, *et al.*, 2012).

## 2.3. Cheias e inundações

### 2.3.1. Caracterização das cheias e inundações

Atualmente, existe uma série de interpretações e definições sobre o que são cheias e inundações. Ambos os termos são utilizados vulgarmente como sinónimos. Contudo, há diferenças bem marcantes que definem e separam estes dois conceitos. Embora sejam por vezes utilizados como sinónimos, de facto não o são, pois, todas as cheias provocam inundações, mas nem todas as inundações são devido às cheias (Ramos, 2013b).

As inundações são fenómenos hidrológicos extremos de frequência variável, naturais ou induzidos pela ação humana que consistem na submersão de uma área usualmente emersa. As cheias são fenómenos hidrológicos temporários. Enquanto as inundações, na sua maioria temporárias, podem ser definitivas à escala da vida humana, como é o caso da subida eustática do nível do mar. Uma situação que ocorre devido ao aquecimento global que está a emergir em terrenos costeiros (Ramos, 2013b). A Figura 2.5 apresenta a diferença entre uma situação normal e uma enchente.



Figura 2.5 - Diferença entre situação normal do volume da cheia na ocorrência de inundação (Borges, 2013).

### 2.3.2. Causas e tipos de cheias e inundações

As condições meteorológicas e hidrológicas podem potenciar a ocorrência de inundações. Quando a precipitação é intensa, a quantidade de água que chega simultaneamente ao rio é superior à sua capacidade de drenagem, ou seja, a sua calha normal, e, portanto, resulta em inundação. Os problemas resultantes da inundação dependem da frequência em que ocorrem e do grau de ocupação da bacia hidrográfica pela população. A Tabela 2.4 apresenta os tipos e as causas das inundações (Tucci, *et al.*, 2003).

Tabela 2.4 - Tipos e causas das inundações (Ramos, 2013b).

Tipo	Causas
Inundação fluvial ou cheias	Chuvas abundantes e/ou intensas Fusão de neve ou do gelo Efeito combinado chuva e efeito das marés e/ou <i>storm surge</i> Obstáculo ao escoamento fluvial ou derrocada dos obstáculos
Inundação de depressões topográficas	Subida do lençol freático Retenção da água da precipitação por um solo ou substrato Cheias
Inundação costeira	<i>Storm surge</i> Tsunami ou maremoto Subida eustática do nível do mar Sismos com fenómeno de subsidência de drenagem artificiais
Inundação urbana	Chuva intensa e sobrecarga do sistema de drenagem artificiais Subida do nível freático Cheias

### 2.3.3. Caracterização das cheias em Moçambique

Em Moçambique, as cheias são caracterizadas por chuvas fluviais intensas e em poucas horas tendem a inundar extensas áreas do país. Nomeadamente, as localidades a sul, como em Maputo ou no baixo Limpopo, geralmente das áreas mais afetadas. As cheias impactam maioritariamente a população pobre que vive em habitações precárias em zonas inundáveis. A vulnerabilidade socioeconómica e geográfica das populações e a existência, ou não, de medidas preventivas acabam por determinar a extensão dos impactos das cheias. No caso moçambicano, as cheias assumem frequentemente proporções catastróficas, causando imensa destruição, perdas de propriedades e mortes (MICOA, 2005).

Outra causa que contribui para a ocorrência de inundações diz respeito à atividade humana nas bacias hidrográficas que condicionam de forma intencional a ocorrência de cheias e inundações. Todas as obras de aproveitamento hidráulico para fins de abastecimento de público, de produção de eletricidade ou para a rega, em que se constrói uma barragem de média/grande dimensão desempenham um papel importante na propagação das cheias (Rocha, 1995).

### 2.3.4. Impactos causados pela ocorrência de inundações

Os impactos causados pelas inundações podem ser classificados de tangíveis e intangíveis, e num segundo nível, de diretos e indiretos. Tangíveis são passíveis de mensuração em termos monetários. Esta situação não se aplica aos bens intangíveis, uma vez que estes resultam do contacto físico da água de inundação com bens e pessoas, são considerados diretos. De qualquer modo, ambos têm implicações nas atividades sociais e económicas durante e após as inundações.

Tabela 2.5 - Classificação de danos causados por inundações (Cançado (2005), Machado (2005) e Parker, Green e Thompson, adaptado de Jonov *et al.*, 2013)

Danos Tangíveis	
Danos Diretos	Danos Indiretos
<p>Danos físicos aos domicílios: construção e conteúdo das residências.</p> <p>Danos físicos ao comércio e serviços; construção e conteúdo (mobiliário, estoques, mercadorias em exposição, etc.).</p> <p>Danos físicos aos equipamentos e plantas Industriais.</p> <p>Danos físicos à infraestrutura.</p>	<p>Custos de limpeza, alojamento e medicamentos; Realocação do tempo e dos gastos na reconstrução; Perda de renda; Lucros cessantes, perda de informações a base de dados; Custos adicionais de criação de novas rotinas operacionais pelas empresas. Efeitos multiplicadores dos danos nos sectores económicos interconectados; interrupção da produção, perda de produção; perturbações, paralisações, congestionamento nos serviços, custos adicionais nos transportes.</p>
Danos Intangíveis	
Danos Diretos	Danos Indiretos
<p>Ferimento e perda de vida humana.</p> <p>Doenças pelo contato com a água, como resfriados e infeções.</p> <p>Perda de objetos de valor sentimental; perda de animais.</p>	<p>Estados psicológicos de stresses e ansiedade; Danos de longo prazo à saúde; falta de motivação para o trabalho; inconvenientes de interrupção perturbações nas atividades económicas, meios de transporte e comunicação; perturbação no cotidiano dos moradores.</p>

### 2.3.5. Danos causados pelas cheias em Moçambique

A ocorrência de inundações tem causado impactos catastróficos. Entre 2000 e 2001, Moçambique sofreu consequências de um dos maiores desastres até hoje registados (Figura 2.6 - Ilustra as cheias do ano de 2000 no rio Limpopo. (<https://www.google.com.br/search?q=imagens+das+inundacoes+de+2013+em+moçambique&tbm=isch&tbs=rimg:CegpsQR3qiNWljiJ4No>) Acesso no dia 10 de agosto de 2019.). As chuvas atingiram níveis acima do normal, 70% em Maputo e 26% na foz do Rio Limpopo. A combinação das cheias, inundações e ciclones tiveram impactos devastadores, o que resultou em 700 vítimas mortais, 500.000 deslocados e cerca de 12% de área cultivada destruída. As estimativas da altura mostravam uma perda total de 600 milhões US\$, tendo causado uma queda vertiginosa das taxas de crescimento do PIB de 7,5%, em 1999, para 1.6%, em 2000 (MICOA, 2007).





Figura 2.6 - Ilustra as cheias do ano de 2000 no rio Limpopo.  
(<https://www.google.com.br/search?q=imagens+das+inundações+de+2013+em+moçambique&tbm=isch&tbs=ri mg:CegpsQR3qiNWljiJ4No>) Acesso no dia 10 de agosto de 2019.

Cada vez que ocorrem cheias em Moçambique os impactos são devastadores na vida das comunidades vulneráveis, tal como aconteceu no ano de 2000. As cheias que ocorreram no ano de 2013, Figuras (2.3 e 2.4), também causaram impactos significativos na vida das comunidades. Apesar de terem sido consideradas menos graves em relação às cheias do ano de 2000, as que tiveram lugar entre 2015-2016 não foram diferentes. Os danos causados foram estimados em cerca de US \$384 milhões ou 2,4% do PIB (PDRRD, 2017).



Figura 2.7 - Ilustra os danos causados pelas Inundações do rio Limpopo no ano de 2013.  
([http://www.limpopo.riverawarenesskit.org/limpoporak\\_com/pt/rio/hidrologia/hydrology\\_of\\_the\\_limpopo/limpopo\\_flooding.htm](http://www.limpopo.riverawarenesskit.org/limpoporak_com/pt/rio/hidrologia/hydrology_of_the_limpopo/limpopo_flooding.htm), Acesso no dia 10 de agosto de 2019).



Tabela 2.6 - Perdas económicas causadas pelas inundações (GFDRR, 2014).

	2000	2013
Áreas mais afectadas	Metade sul de Moçambique, do Rio Limpopo até Maputo	Distritos de Chókwe, Guijá, Chibuto e Xai-Xai
População afectada	4.5 milhões dos quais 500,000 a 650,000 deslocados	478, 892 dos quais 186,000 deslocados
Número de óbitos	700	117
Sectores mais afectados (com base nas necessidades)	Habitação; saúde; agricultura; educação;	Educação (escolas); infraestruturas de transporte; agricultura
Estimativa geral de Danos (US\$ à taxa de câmbio desse ano)	\$449.5 milhões (aprox. US\$620m em 2014)	US\$521 milhões
Percentagem do PIB	14.4	3.4

## 2.4. Gestão do risco de inundações

A gestão dos riscos de inundações tem por objetivo reduzir a probabilidade ou o impacto das inundações e consiste no estabelecimento de cinco elementos fundamentais: prevenção; proteção; preparação; resposta de emergência; recuperação; e experiência adquirida (Comissão das Comunidades Europeias, 2004).

No que respeita à prevenção, esta consiste na precaução dos prejuízos causados pelas inundações, de forma a evitar a construção de habitações e indústrias em áreas com tendência para inundarem. Tanto no presente como no futuro, adaptando as iniciativas futuras aos riscos de inundação e de maneira a promover práticas agrícolas e florestais adequadas. A preparação engloba a informação da população sobre os riscos de inundação e sobre o modo de agir quando as inundações ocorrem. A proteção diz respeito à tomada de medidas, tanto estruturais como não-estruturais, com objetivo de reduzir a probabilidade de cheias e/ou o impacto das cheias em determinados locais consideradas inundáveis. A resposta à emergência constitui um elemento crucial sobretudo para os órgãos competentes, pois diz respeito à criação de planos de emergência em caso de inundações. Por fim, a recuperação e a experiência adquirida compreende o regresso às condições normais logo que possível através da mitigação do impacto sobre as populações afetadas.

É importante compreender que, as inundações são fenómenos que não podem ser evitados. Mas pode haver uma melhor forma de adaptação às suas ocorrências. Neste capítulo apresentamos as medidas estruturais e não-estruturais, são medidas tradicionais que quando são bem implementadas e conjuntamente podem minimizar os danos causados pelas inundações na vida das populações vulneráveis. Daí a importância de caracterizar estas medidas, e mostrar as vantagens de cada uma delas.

### **2.4.1. Medidas estruturais**

Correspondem a obras de engenharia implementadas para reduzir o risco das enchentes. Essas medidas podem ser intensivas ou extensivas. As medidas extensivas referem-se aquelas que agem na bacia, procurando modificar as relações entre a precipitação e vazão, como a alteração da cobertura vegetal do solo que reduz e retarda os picos de enchentes, controla também a erosão da bacia. As medidas intensivas são aquelas que agem no rio e podem ser de três tipos: a construção de diques e pólderes, as que aceleram o escoamento e aumentam a descarga dos rios e corte de meandros; as que retardam o escoamento, como reservatórios e bacias de amortecimento; e as que são responsáveis pelo desvio de escoamento, tais como as obras em canais de desvios (Tucci, 1997).

Em seguida apresenta-se o resumo das principais características das medidas estruturais. A alteração da cobertura vegetal consiste em armazenar parte do volume de água reduzindo o pico da cheia. No entanto, é inviável para grandes áreas. O controlo da erosão do solo pode ser feito através do reflorestamento de pequenos reservatórios através da estabilização das margens do rio, incluindo as práticas agrícolas corretas. Esta medida é igualmente considerada eficaz para áreas de menor escala. Na construção de diques, existe um risco na construção de apenas um, pois exige uma definição correta de enchente máxima provável, mas mantém o risco de colapso e rompimentos. Este fator é um dos fatores que contribui para a ocorrência de inundações em Moçambique. Por isso, deve ser considerado o melhoramento destas infraestruturas. A modificação do rio refere-se ao aumento da vazão para o mesmo nível, que permite reduzir a frequência de inundação. Esta ação pode influenciar que outras partes sofram o processo de sedimentação ou erosão (Tucci, *et al.*, 2003).

É de salientar que as medidas estruturais podem ser eficazes quando são usadas de forma adequadas. Por exemplo, as experiências do rio Tamisa, as defesas do mar da Holanda e os sistemas dos rios japoneses são exemplos como a ação do Homem pode contornar a ação da natureza. Numa fase inicial envolvem custos muito elevados. A maioria dos países, como Moçambique, não consegue suportar. Parte do financiamento internacional poderia ser alocado em programas de desenvolvimento, tanto no domínio da prevenção como da reparação.

### **2.4.2. Medidas não-estruturais**

As medidas não-estruturais visam alterar a suscetibilidade ao risco das inundações, uma vez que agem sobre as pessoas e propriedades de forma a reduzir a vulnerabilidade e exposição ao perigo (Borges, 2016). As medidas não-estruturais visam a redução dos riscos de inundação e criam uma sensação de segurança, o que permite a ampliação da ocupação das áreas inundáveis.

O desafio das medidas estruturais encontra-se na necessidade de estimular a participação e a concordância das partes e das instituições. Inclui a manutenção de recursos, consciência e

preparação, sem que ocorra uma inundação. A maioria dos desastres pode enfraquecer com o decorrer dos tempos (Costa, *et al.*, 2017).

Estas são incorporadas no plano diretor, as medidas não-estruturais são agrupadas por previsão e alerta da inundação com o propósito de antecipar a ocorrência. É necessário avisar a população, dando tempo para que se organizem e se tomem medidas necessárias com fim de minimizar prejuízos. Trata-se afinal do zoneamento de áreas inundáveis. Estas consistem na regulamentação do uso da terra, construção à prova das enchentes, que promovem seguros de inundações.

O zoneamento consiste num conjunto de regras para a ocupação das áreas de maior risco de inundação. Estas visam a minimização futura de perdas materiais e humanas face às cheias. Inclui o mapeamento de áreas de inundações, que deve conter os mapas de planeamento pois é aqui que ficarão definidas as áreas atingidas por cheias e o mapeamento de alerta (Borges, 2016).

O mapeamento de áreas inundáveis constitui uma ferramenta uma vez que permite comunicar a situação de perigo numa área. É de salientar que os mapas de perigo são importantes, pois dizem respeito a ferramentas valiosas para a tomada de decisão, uma vez que incorporam informações dentro do contexto de dados sobre ativos e populações expostas e vulneráveis ao perigo.

Existem outras medidas consideradas não-estruturais, como a educação e a consciencialização da população, que representam fatores importantes para a convivência com as inundações, sobretudo para a resiliência das comunidades na intervenção do poder público na implantação de medidas preventivas. A educação passa pela ação de todos os intervenientes do poder público de modo a que a decisão seja efetiva (Borges, 2016).

Face a isso, vários esforços têm sido desenvolvidos na tentativa de reduzir o impacto dos desastres naturais. Neste capítulo serão apresentados os principais textos legislativos, convenções internacionais e políticas na gestão de desastres naturais. Estes são de extrema importância para países vulneráveis como Moçambique que se encontra exposto continuamente a estes fenómenos.

## **2.5. Estratégias internacionais na gestão de desastres**

A crescente ocorrência de desastres naturais constitui uma preocupação para as comunidades internacionais. Portanto, as organizações internacionais têm vindo a reconhecer a necessidade de coordenação na resposta aos desastres. Face a isso, a ONU desde 1945 tem dedicado particular atenção a esta temática, na adoção de iniciativas importantes que visam minimizar o risco de desastres. O objetivo é construir um mundo mais seguro ao apoiar países afetados. A ONU através das conferências motivou os diversos países, incluindo os países de África, a incrementarem estratégias para a gestão de riscos.

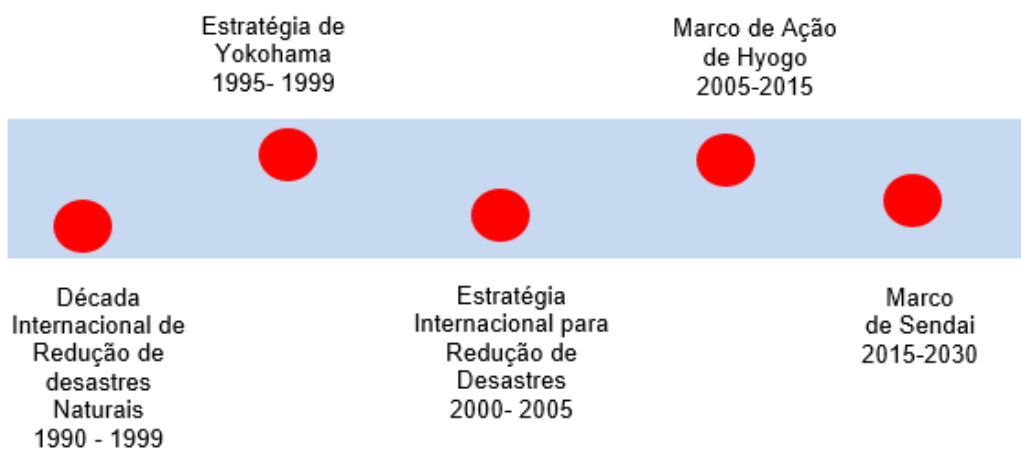


Figura 2.8 - Estratégias para gestão de riscos de desastres (elaboração própria a partir do PNUD, 2004).

### 2.5.1. A Década Internacional para Redução de Desastres Naturais – DIRDN (1990 – 1999)

A crescente preocupação internacional relativamente ao aumento de desastres levou à Assembleia Geral da ONU, em 1989, a aprovar a resolução 44/236 que designava a década de 90 como sendo a década internacional para a Redução de Desastres Naturais (DIRDN), (Rodrigues, 2010).

Esse documento tinha como objetivo envidar esforços para promover a adoção de um amplo compromisso em torno de atividades que poderiam mitigar as consequências de desastres de origem natural. No início, foram apenas grupos de interesse científico e tecnológico que influenciaram o DIRDN, mas com o passar da década foi sendo gerado uma maior conscientização quanto aos efeitos sociais e económicos dos desastres naturais (PNUD, 2002).

### 2.5.2. Estratégia de Yokohama (1995-1999)

A 1ª conferência Mundial realizada em Yokohama no Japão sobre a prevenção e os desastres naturais teve lugar entre 23 a 27 de maio de 1994. Teve como objetivo definir diretrizes para a prevenção de desastres naturais, e preparação para casos de desastres e mitigação de seus efeitos. O plano de ação de Yokohama apresentava as seguintes diretrizes:

- 1 - A avaliação de risco é uma etapa indispensável para adoção de uma política e medidas apropriadas e positivas para redução de desastres;
- 2 - A prevenção de desastres e a preparação para desastres são importantes para reduzir a necessidade de assistência em desastres;
- 3 - A prevenção de desastres e a preparação devem considerar aspetos integrantes da política e planeamento de desenvolvimento a nível nacional, regional, bilateral, multilateral e internacional;

- 4 - O estabelecimento e consolidação da capacidade de prevenir e reduzir desastres e mitigar seus efeitos são uma questão de alta prioridade, e devem ser levados em consideração a fim de estabelecer uma base sólida para atividades destas;
- 5 - Alerta precoce de desastres iminentes e disseminação eficaz de informações correspondentes através de telecomunicações, incluindo serviços de radiodifusão, são fatores chave para prevenir com êxito desastres e preparar-se para eles;
- 6 - As medidas preventivas são mais eficazes quando envolvem a participação, a todos os níveis, da comunidade local aos níveis regional e internacional, passando pelos governos dos países;
- 7 - A vulnerabilidade pode ser reduzida aplicando métodos apropriados de modelos de concepção e desenvolvimento destinados a grupos beneficiários, através da educação e treinamento adequado para toda comunidade;
- 8 - A comunidade internacional reconhece a necessidade de compartilhar tecnologia necessária para prevenir e reduzir desastres e mitigar seus efeitos, esta tecnologia deve ser livre e oferecida como parte da cooperação técnica;
- 9 - A proteção do meio ambiente, como componente do desenvolvimento sustentável, é essencial para evitar desastres naturais e mitigar seus efeitos;
- 10 - O país tem a responsabilidade de proteger a população, infraestruturas e outros ativos nacionais dos efeitos de desastres naturais, a comunidade internacional deve demonstrar determinação política e mobilizar recursos financeiros, científicos e tecnológicos, para a redução de desastre naturais, considerando as necessidades dos países no desenvolvimento, sobretudo os países em via de desenvolvimento.

### **2.5.3. Estratégia Internacional para a Redução de Desastres (EIRD)**

Quase uma década depois, em 1990 e 1999, a Assembleia Geral da ONU adotou a estratégia Internacional para a Redução de Desastre (EIRD) como mecanismo de continuidade do esforço internacional (DIRDN). Esta estratégia tinha como objetivo promover uma maior consciência da importância da temática e aumentar o interesse e o comprometimento do público por forma a aumentar a resiliência das comunidades ao risco de desastres naturais, dentro do âmbito de desenvolvimento sustentável. Esta estratégia promoveu igualmente a criação de redes e parcerias (GAR, 2015).

### **2.5.4. Marco de Ação de Hyogo (MAH), 2005-2015**

Realizado no Japão, o quadro de Ação de Hyogo é um instrumento importante para implementação da redução de risco de desastres. Foi adotado em 2005 e incorporado por 168 países membros das Nações Unidas (ONU). O objetivo é a redução considerável das perdas causadas pelos desastres dos bens sociais, económicos e ambientais das comunidades e do país (Pozzer, *et al.*, 2014). O quadro

de ação de Hyogo foi formulado por um conjunto de cinco prioridades essenciais, correlacionados com um conjunto de atividades (Rodrigues, 2010).

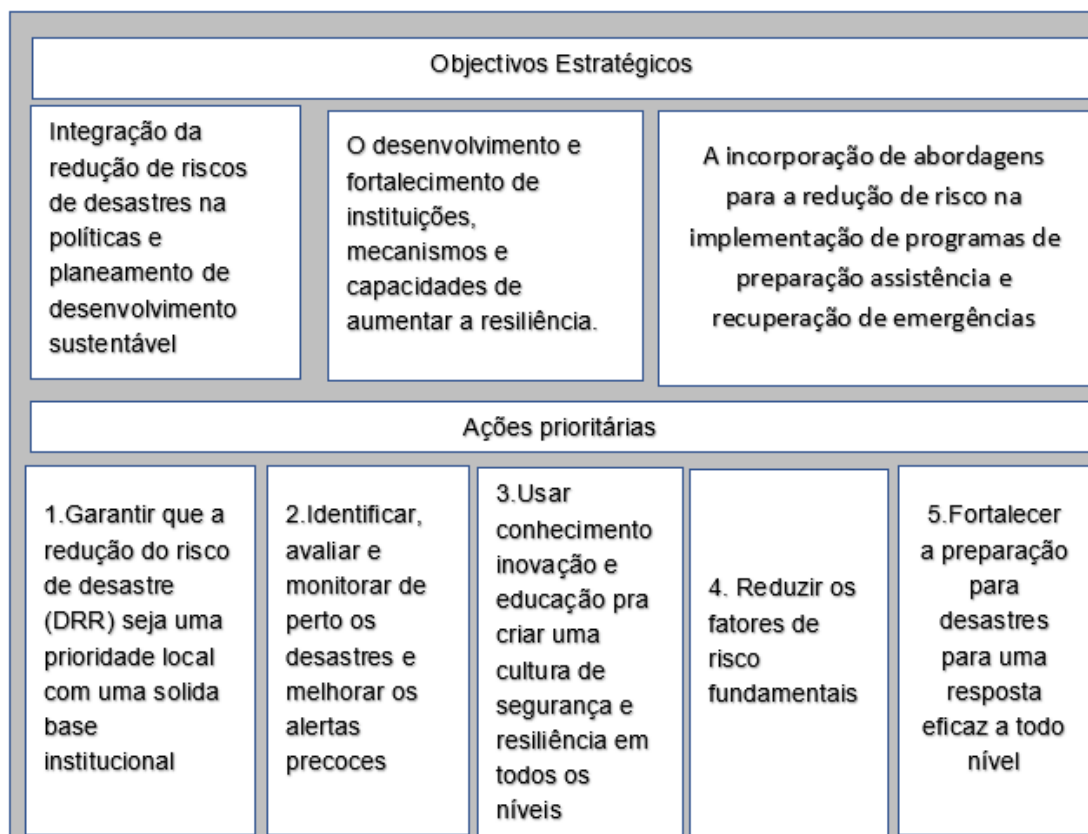


Figura 2.9 - Ações prioritárias da Ação de Hyogo (UNISDR, 2005).

### 2.5.5. O quadro de Ação de Sendai para Redução do Risco de Desastres 2015-2030

O quadro de Sendai para Redução do Risco de Desastres foi adotado na terceira Conferência Mundial da ONU a 18 de março de 2015, em Sendai, no Japão. Sendai é um instrumento sucessor do Marco de Ação de Hyogo (HFA - 2005-2015). Tem por objetivo a redução substancial de riscos de desastres e perdas causadas por desastres tanto na vida, meios de subsistência e saúde, bem como de ativos económicos, físicos, sociais, culturais e ambientais. Isto abrange as pessoas, empresas, comunidades e países num período de 15 anos. De referir que o quadro de Ação de Sendai enfatiza a participação das comunidades no processo de gestão de riscos através do empoderamento da participação inclusiva das populações mais vulneráveis, em simultâneo, com a capacitação das entidades que trabalham diretamente com o risco das comunidades. (UNI, 2015b).

Tabela 2.7 - Prioridades do quadro de Sendai (UN, 2015b).

Prioridades	Significado
1. Compreensão do risco de desastre	As políticas e práticas para gestão do risco de desastre devem ser baseadas numa compreensão clara do risco em todas as suas dimensões de vulnerabilidade, capacidade, exposição de pessoas e bens, características dos perigos e meio ambiente. Tal conhecimento pode ser aproveitado para realizar uma avaliação dos riscos pré-desastre, para prevenção e mitigação e para desenvolvimento e a implementação de preparação adequada e resposta eficaz a desastre.
2. Fortalecimento da governança do risco de desastre para gerir o risco de desastres	A governança do risco de desastre nos níveis nacional, regional e global tem grande importância para uma gestão eficaz e eficiente dos riscos de desastre. É necessário ter visão clara, planos, competências, orientação e coordenação intra/intersectorial, bem como a participação das partes interessadas. O fortalecimento da governança do risco de desastre para prevenção, mitigação, preparação, resposta, recuperação e reabilitação é, portanto, necessária e promove colaboração e parceria entre mecanismos e instituições para implementação de instrumentos relevantes para redução do risco de desastre e para o desenvolvimento sustentável.
3. Investir na redução do risco de desastre para resiliência	O investimento público e privado na prevenção e na redução de risco de desastre através de medidas estruturais e não estruturais é essencial para melhorar a resiliência económica, sociocultural e de saúde de pessoas. Comunidades, países e ativos, bem como do meio ambiente. Esses podem ser fatores de estímulo para inovação, crescimento e criação de empregos. Tais medidas são custo-eficientes e fundamentais para salvar vidas prevenir e reduzir perdas e garantir a recuperação e reabilitação eficaz.
4. Aumentar a recuperação de desastres para uma resposta eficaz e para reconstruir melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução.	O crescimento constante do risco de desastre, incluindo o aumento da exposição de pessoas e ativos, combinado com as lições aprendidas com desastres do passado, indica a necessidade de reforçar ainda mais a preparação para resposta a desastres, tomar medidas com base na previsão dos eventos integrar a redução do risco de desastre na preparação para resposta e assegurar que exista capacidade para resposta de recuperação eficaz em todos os níveis.

Tabela 2.8 - Metas globais do Quadro de Sendai (UN, 2015b).

Metas globais do Quadro de Sendai	Reduzir substancialmente a mortalidade global por desastres até 2030, com objetivo de reduzir a média de mortalidade global por 100.000 habitantes entre 2020-2030, em comparação em 2005-2015.
	Reduzir substancialmente o número de pessoas afetadas em todo o mundo até 2030 com objetivo de reduzir a média global por 100.000 habitantes entre 2020-2030 em comparação com 2005-2015
	Reduzir as perdas económicas diretas por desastres em relação ao produto Interno Bruto (PIB) Global até 2030;
	Reduzir substancialmente os danos por desastres em infraestruturas básicas e interrupção de serviços básicos, como unidade de saúde e infraestruturas de educação, inclusive por meio de aumento da sua resiliência até 2030;
	Aumentar substancialmente o número de países com estratégias nacionais e locais de redução do risco de desastres até 2020;
	Intensificar substancialmente a cooperação internacional com os países em desenvolvimento por meio de apoio adequado e sustentável para complementar as suas ações nacionais para a implementação do Quadro de Sendai até 2030.
	Aumentar substancialmente a disponibilidade e acesso a sistemas de Aviso prévio para vários perigos e as informações e avaliações sobre o risco de desastres para populações até 2030.

A preocupação sobre a redução de risco de desastres naturais na perda de bens económicos e sociais nas comunidades não é apenas uma preocupação das comunidades internacionais, pelo contrário, a realização destas conferências internacionais incentiva os países mais vulneráveis a definirem políticas e estratégias que reduzem o risco de desastres naturais. Neste capítulo iremos abordar as políticas para gestão de risco de desastres em Moçambique, com o objetivo de reduzir o nível de vulnerabilidade das comunidades que vivem nas zonas consideradas de alto risco.

## **2.6. Políticas públicas para gestão de desastres naturais em Moçambique**

Moçambique não constitui exceção, pois tem feito esforços para melhorar as respostas a todos os níveis, particularmente na definição de políticas contra os desastres naturais. A título de exemplo, a partir do ano de 2000 Moçambique passou a adotar uma abordagem proativa visando reduzir a vulnerabilidade das comunidades locais, da economia e das infraestruturas. Em 2006, o país aprovou o Plano Diretor de Prevenção e Mitigação das Calamidades Naturais (PDPMCN) para o período de 2006-2016.

Outro instrumento muito importante que mostra a preocupação do país face à redução de desastres naturais, é a adoção da *Lei nº 15/2014* (Lei de gestão das calamidades). O objetivo é estabelecer princípios e mecanismos legais para prevenir e reduzir o risco de desastres e os seus impactos sobre a economia e as comunidades. Ao abrigo do disposto no Artigo 12º da mesma lei, Moçambique elabora anualmente o plano de contingências para mitigação e gestão de desastres que contempla intervenções intersectoriais para uma rápida resposta e recuperação resiliente após desastres (PDRRD, 2017).

*Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação às mudanças climáticas* (ENAMMC 2013-2015) foi elaborado pelo governo de Moçambique, visando identificar áreas chave de atuação para diminuir a gravidade das mudanças climáticas através de ações de adaptação e de riscos climáticos. Cujo objetivo é estabelecer diretrizes de ação para criar resiliência, incluindo a redução de riscos climáticos, nas comunidades e na economia nacional e promover o desenvolvimento de baixo carbono e a economia verde através da sua integração no processo de planificação setorial e local.

*A Agenda 2025- Visão estratégica da Nação*- tem como principal objetivo o estabelecimento de novos caminhos para impulsionar o desenvolvimento de Moçambique, na sua estratégia analisa os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças. Identificou a vulnerabilidade às calamidades tais como inundações, secas e ciclones como ameaças ao desenvolvimento. A estratégia estabeleceu claramente a relação entre as calamidades e o desenvolvimento e destaca “que o resultado das calamidades que assolaram o país nos anos de 2000-2001, aliada à excessiva vulnerabilidade do país face a estes fenómenos fez com que o rendimento per capita descesse.”.



Outra estratégia é o *Programa Quinquenal do Governo 2015-2019* que apresenta as prioridades do desenvolvimento económico e social do país nas diversas áreas da ação governativa. Este programa orienta diretrizes para a integração da gestão do risco de desastres e para a adaptação às mudanças climáticas nos planos nacionais sectoriais e locais de desenvolvimento.

Nesse âmbito de redução de riscos de desastres foi criado ainda o Quadro de indicadores de Redução de Risco de Desastres 2017-2019 que visa monitorar a integração da Gestão dos planos setoriais e locais, considerando os compromissos do Governo constituídos nas políticas públicas nacionais e em instrumentos internacionais. Este quadro está incorporado no mais recente e importante instrumento, o *Plano Diretor para a Redução do Risco de Desastres 2017-2030*. Este plano focaliza a incorporação total da redução do Risco de Desastres nos planos de governação a todos os níveis. O principal objetivo foi proteger a população, os seus meios de vida e saúde, e as infraestruturas públicas e privadas que sejam cada vez mais resilientes aos eventos extremos e aos efeitos das mudanças climáticas e com uma cultura consolidada de prevenção, prontidão, resposta e recuperação

O plano menciona, ainda, que as estratégias internacionais para gestão do risco de desastres assim como nacionais evidenciam a importância do envolvimento das comunidades vulneráveis na gestão do Risco de desastres. Por esse motivo, o capítulo a seguir descreve a importância do envolvimento das comunidades locais na gestão de risco de inundações e o papel da inclusão dos diferentes intervenientes na tomada de decisão sobre o assunto (PDRRD, 2017).

## **2.7. Importância da inclusão da participação das comunidades vulneráveis na gestão de riscos**

A boa gestão de inundações pode beneficiar muito com a participação dos envolvidos. Para esse efeito, a ação de reduzir os riscos de inundação deve ser elaborado através de um processo participativo que passa por identificar as informações, experiências e métodos que diferentes autores podem fornecer e depois projetar as medidas concretas, usando a experiência e conhecimento. A gestão do risco de inundação deve ser caracterizada como participativa, compartilhada, continuada e fortemente solidária, para aplicação na comunidade, com objetivo de melhorar o ambiente e o bem-estar do ser humano. Como tal, o sucesso na gestão de áreas de risco de inundações depende da seleção das medidas adequadas com base em características físicas e morfológicas das áreas afetadas, das condições económicas e sociais, políticas e do condicionamento ambiental e planeamento deste mesmo risco (Costa, *et al.*, 2014).

Existem diversos formatos de participação que quando são bem conduzidos podem trazer mais-valias. Designadamente, a participação interativa onde as pessoas participam em análises conjuntas para definir ações, pois é considerada positiva a possibilidade de interagir, de estabelecer redes, de trocar ideias dando importância às experiências vivenciadas aliadas ao conhecimento científico. Este formato

implica uma participação mobilizadora onde as pessoas participam tomando iniciativas independentemente das instituições externas. Metodologias que podem trazer vantagens ao serem utilizadas de forma apropriada no processo de decisão e podem trazer contributos importantes para o processo.

### 2.7.1. Vantagens do processo de participação

Como já foi referenciado, a participação interativa quando bem conduzida permite analisar a informação, discutir e gerar novas ideias. Pode ainda ser uma oportunidade de aprendizagem na medida em que os participantes aprendem a ouvir outros pontos de vista e por vezes formulam a sua própria maneira de olhar a questão em debate. Contribui também para a corresponsabilidade ao tornar os cidadãos mais responsáveis e intervenientes. Proporciona espaços de diálogos permitindo a análise, o cruzamento e geração de informação entre os diferentes níveis de conhecimento local e científico. A participação interativa torna o processo mais abrangente e inclusivo, assume assim um papel essencial para a democracia e assegura decisões mais fundamentadas, o que contribui para o projeto/estudo/plano.

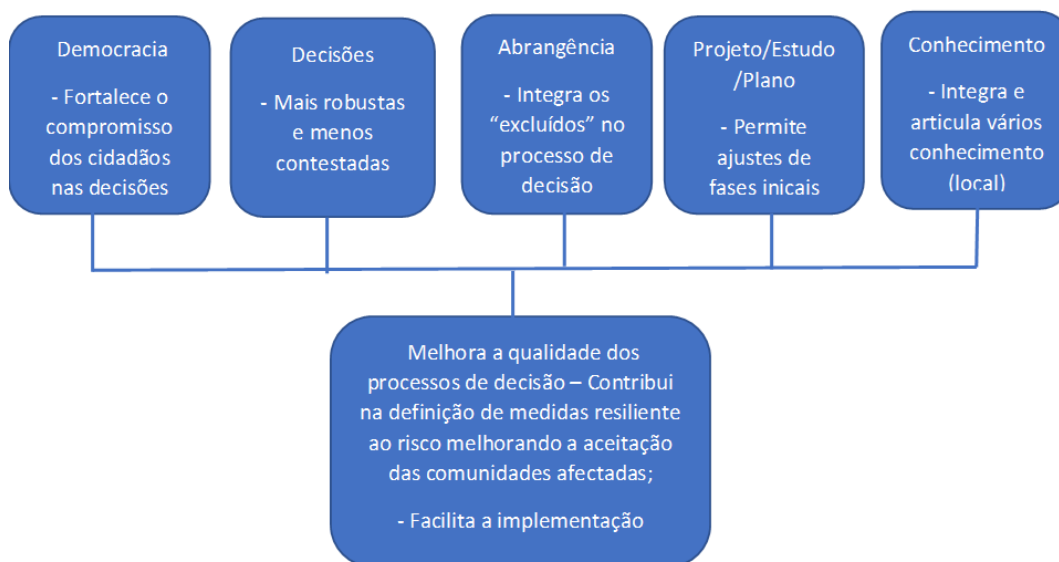


Figura 2.10 - Papel do processo participativo, Segundo (Vasconcelos, 2007).

Para o sucesso do processo de participação é necessário o cumprimento dos seguintes requisitos: i) Elevado nível de cumprimento entre as partes envolvidas; ii) Uma cultura organizacional que valorize o diálogo; iii) Existência de recursos financeiros disponíveis e pessoal qualificado; iv) Ideia clara da informação que se pretende obter através da participação (diálogo); v) Meios que demonstrem a influência do processo participativo na tomada de decisão (Vasconcelos, *et al.*, 2006).

É importante considerar o envolvimento das comunidades em todas as etapas da gestão do risco de inundação, incluindo a identificação de riscos, priorização, formulação de plano, implementação

monitorização e avaliação que se tem verificado. Para a gestão do risco de inundação, a maioria das instituições tende a favorecer um conhecimento científico especializado que, frequentemente, tem dificuldade em ser assimilado em contextos e realidades locais onde predomina o “conhecimento local” com base na vivência e experiências das pessoas que lidam com as diferentes situações de risco. (Jha, K. Abhas, *et al.*, 2012)

Referir que o processo de participação pode ser efetivo e melhor desenvolvido, quando este é bem estruturado e faseado, pode melhorar a qualidade e eficiência dos processos de decisão. Pois contribui para decisões mais fundamentadas e melhora a aceitação, o que facilita a sua implementação e inclui a consciencialização, a perceção, a tomada de decisão e a implementação. Elementos fundamentais e ajustáveis às comunidades em estudo de forma a criar um processo participativo sustentável. Mas para que seja possível é preciso trabalhar as fases da participação (Figura 2.11) e considerar a participação como parte integrante da Governância, devendo ainda ser vista como uma ferramenta imprescindível às boas práticas de gestão do território. (Vasconcelos, *et al.*, 2006).

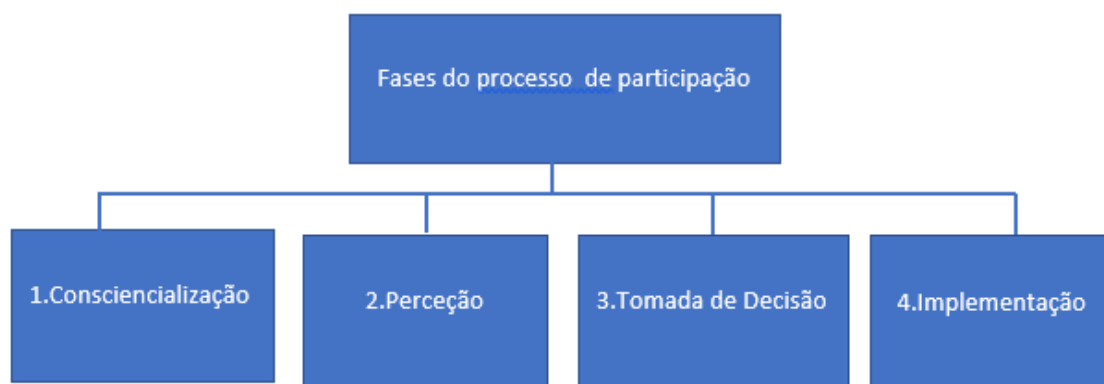


Figura 2.11 - Fases do processo de participação (Vasconcelos, 2007).

De referir que a redução dos riscos de desastres é uma tarefa de todos. É uma oportunidade única para fortalecer a participação. O governo local deve liderar os esforços, atendendo ao seu papel de conhecer cada vez mais e melhor as suas necessidades locais. A avaliação de um determinado público de interesse ajudará na identificação do papel e das responsabilidades dos serviços públicos. Dentro dos seus mecanismos de controlo e desenvolvimento que contribuem na adoção de medidas apropriadas para a solução do risco (UNISDR, 2012).



### 3. Caso de estudo da Comunidade de Baixo Limpopo

#### 3.1. Localização geográfica

O distrito de Xai-Xai fica situado no extremo de Moçambique. Encontra-se limitado a Sul pelo Oceano Índico; a Norte pelos distritos de Chibuto (Posto Administrativo de Malehice) e Chokwé; a Este pelo distrito de Bilene e a Oeste pelo distrito de Mandhakazi.

A superfície do distrito é de 1.80 baixo Limpopo que corresponde à área de estudo. Encontra-se localizado na província de Gaza, um município do distrito de Xai-Xai, perto da foz do rio Limpopo a cerca de 200 km a norte de Maputo. Em relação à população de Baixo Limpopo, habitam aproximadamente 250 mil pessoas nas áreas dos distritos de Chokwé, Guijá, Chibuto, mas em Xai-Xai existe uma população de 128.946. É a região que tem mais habitantes.

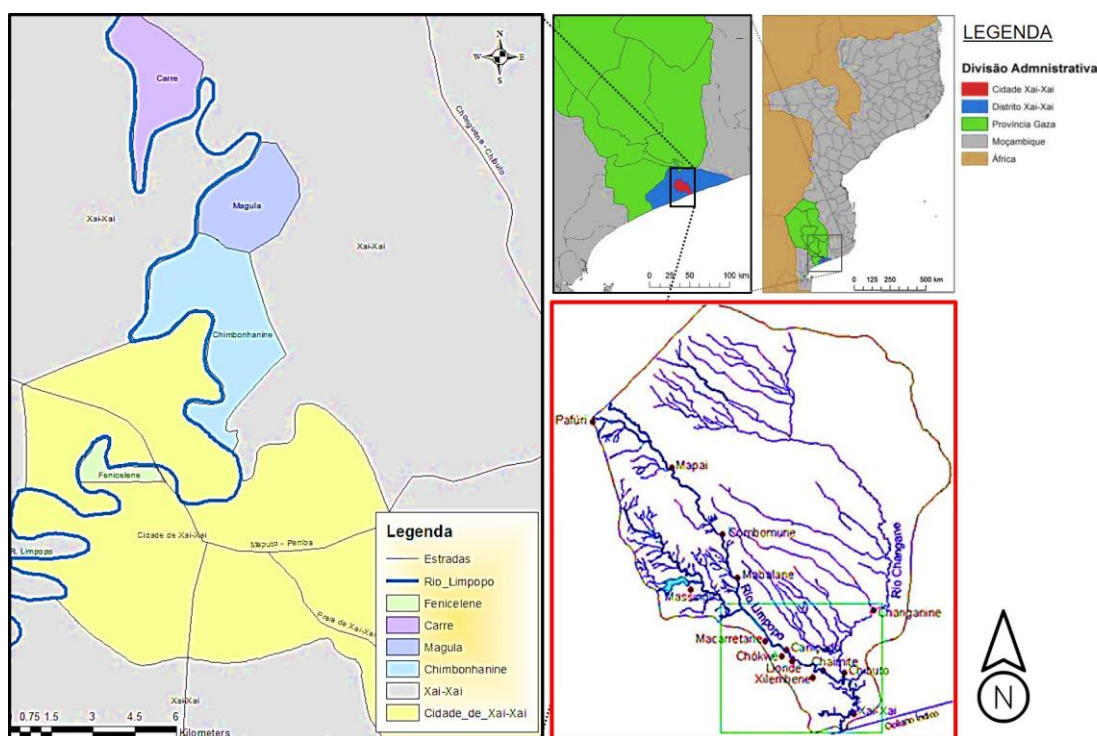


Figura 3.1 - Representação da área de estudo (elaboração própria).

#### 3.1.1. Caracterização físico-geográfica da área de estudo

##### a) Clima

O clima do distrito de Xai-Xai é influenciado pelos anticlones dos Oceanos Índicos e Atlântico, pela célula continental de alta pressão durante a época fresca e pela depressão continental de origem térmica durante a época quente. Pela sua posição geográfica, o distrito encontra-se na zona de

influência de sistema frontal que transporta massas de ar do polar marítimo que podem originar chuvas, aguaceiros na época fresca.

Na época quente, transportam aguaceiros e trovoadas. A maioria da chuva ocorre durante a estação quente. O pico ocorre nos meses de janeiro e fevereiro. A precipitação média anual varia de 825 mm a 1145 mm, decrescendo rapidamente da costa para o interior. Os valores da evapotranspiração mensal são ligeiramente mais elevados no interior do que na costa, devido à baixa precipitação e às elevadas temperaturas.

## **b) Recursos hídricos**

Relativamente aos recursos hídricos, o distrito de Xai-Xai está dividido em duas unidades morfológicas: o planalto arenoso e o vale. A serra é caracterizada por dunas arenosas, muito onduladas, de altitude irregular em direção ao norte e interrompida por lagos fechados permanentes de 3 a 5 km. O vasto vale do rio Limpopo é plano e apresenta-se de forma gradual até aos 11m de altura que vai do Norte até ao nível do mar. A transição entre a serra e o vale é baixa e húmida. O Limpopo é o principal rio permanente, drena água doce do Lago Pave. Os três rios (Munhuana, Chégua e Nhancuchuane) são sazonais. Mantêm uma certa quantidade de água permanente disponível. Existem ainda 20 lagos permanentes, a maioria na costa que são importantes para a pesca, para a captação de água para uso doméstico, banho, recreação e, em alguns casos, para a irrigação.

## **c) Relevo, solos e vegetação**

O distrito de Xai-Xai estende-se por dois grandes tipos fisiográficos que são a planície aluvionar do rio Limpopo e o planalto circundante arenoso de origem eólica. Os solos são predominantemente arenosos, grosseiros muito profundos. As cores variam de laranja e acastanhados, de esbranquiçados e vermelhos. Quanto à vegetação, o distrito possui diferentes tipos de vegetação: arbustos, uma floresta artificial mista e uma floresta natural em constante transformação devido à sua exploração para aquisição do material para construção, lenha e prática de artesanato.

## **d) Infraestruturas**

No plano das infraestruturas, o distrito possui uma rede de estrada com uma extensão de 276 km, sendo atravessado pela EN1 que estabelece a ligação com Maputo e Inhambane. Existe uma rede de estradas secundárias e terciárias que é relativamente significativa e pouco operacional. O acesso para os distritos é feito em estradas pavimentadas e em boas condições. Já os acessos dentro do distrito são feitos em estradas de terra batida e apresentam grandes limitações de trânsito durante a época

chuvosa. O abastecimento de água é feito através de 5 sistemas para cidade de Xai-Xai e de 140 furos dos quais 63 encontram-se operacionais.

### **e) Perfil socioeconómico da população**

A agricultura em sequeiro constitui a principal atividade para a população na bacia do Limpopo. Devido às características climáticas da bacia, em particular à irregularidade de chuvas e secas, as comunidades do baixo Limpopo praticam uma agricultura itinerante com longos pousios, não mecanizada, recorrendo, por vezes, à atração animal e ao uso de fertilizantes naturais dos solos de vegetação espontânea e das queimadas que antecedem a instalação das culturas (INGC, et al., 2003).

O milho é a cultura mais importante na bacia do Limpopo, razão pela qual esta cultura tende a ocupar a maior parte da terra destinada à subsistência familiar. O milho é também uma importante cultura de rendimento, na província de Gaza esta cultura é praticada por 96% dos agregados familiares com pequenas e médias explorações. O arroz também é outra das culturas com maior produção no baixo Limpopo, mas por ser uma cultura muito exigente e precisar de água, apenas 4% dos agregados familiares exploram este cultivo e outras culturas de alto rendimento especialmente hortícolas, motivados pela proximidade urbana (DNA, 1996).

## **3.2. Aspetos históricos, sociais e culturais**

Segundo a história o nome de Xai- Xai refere-se ao chefe Zulo-Nguni que foi colocado em Manukusi na atual zona de Feneceline e tinha como objetivo controlar o espaço na foz do rio Limpopo e representar o poder dos Nguni na região. Em 1925, a província de Gaza foi elevada a Distrito e a sua sede em Chongoene. No mesmo ano, a sede do distrito passa para Xai-Xai e facilita a circulação das pessoas e bens, contribuindo dessa forma para o desenvolvimento da região. O distrito foi batizado pelo imperador de Gaza. Este possuía uma esposa, Ndlhovukazi que gozava de grande prestígio social.

Xai-Xai é predominantemente habitado pelo grupo étnico Xitsonga, cristão e praticante de ritos tradicionais de invocação de espíritos dos antepassados. A religião dominante é Sião/Zione praticada pela maioria da população. No âmbito da implementação do Decreto 15/2000 sobre as autoridades comunitárias de 1ª e 2ª linha (régulos, chefes de terras e secretários do bairro), as entidades distritais levaram a cabo um trabalho de divulgação do mesmo em todos os postos administrativos, localidades, aldeias e povoações. Foram envolvidas todas as camadas sociais. Este trabalho contou com a legitimação das respetivas comunidades e o reconhecimento das autoridades competentes, isto é, de 30 líderes comunitários.

Na respetiva localização geográfica, a área de estudo é atravessada pelo rio Limpopo. Estes fatores têm contribuído para uma maior vulnerabilidade das comunidades na ocorrência de inundações, daí a necessidades de caraterizar a bacia hidrográfica do rio Limpopo. No capítulo seguinte faremos menção das caraterísticas físicas, geográficas e da importância que esta bacia representa. Apesar de ser uma região que, ao longo da história, tem sofrido com inundações, o certo é que representa um importante contributo para a economia moçambicana.

### **3.3. Caraterização da Bacia do rio Limpopo**

A Bacia hidrográfica do Rio Limpopo situa-se aproximadamente entre os paralelos 22º e 26º Sul e os meridianos 26º e 35º Este. A porção do Limpopo que se encontra dentro de Moçambique, localiza-se entre os paralelos 21º e 25º Sul e os meridianos 31º e 35º Este. O Rio Limpopo tem como limite a bacia do rio Save a Norte, a Sul com rio Incomáti, a Este com uma faixa costeira onde se encontram várias bacias internas (Lagos) e a Oeste com África do Sul (DNA, 1996).

A bacia do Limpopo como ilustra a Figura 3.2 - Representação da bacia hidrográfica do rio Limpopo (INGC, *et al.*, 2003)., para além de fazer parte do território Moçambicano, outros três países circundam a região, nomeadamente: África do Sul, Botswana e Zimbabwe. Estende-se por uma área de cerca de 412.000 km<sup>2</sup>. O país da bacia do Limpopo tem enfrentado diferentes problemas no que diz respeito à gestão dos recursos hídricos que vão desde o equilíbrio das necessidades urbanas às rurais, sendo os objetivos por vezes incompatíveis. Destacam-se aqui os da segurança alimentar, desenvolvimento industrial e mitigação das catástrofes. Com vista a resolver estes desafios, os países estabeleceram a Unidade Coordenadora do Setor de Águas em 1996, e ratificaram em 1988 o protocolo sobre a partilha dos cursos e sistemas hídricos. Trata-se de uma base legal de cooperação que incorpora aspetos relevantes da lei Internacional. No caso do rio Limpopo, a África do Sul, Botswana e Moçambique estabeleceram a Comissão da Bacia do Limpopo para assegurar a Gestão sustentável dos recursos (INGC, *et al.*, 2003).





Figura 3.2 - Representação da bacia hidrográfica do rio Limpopo (INGC, *et al.*, 2003).

### 3.3.1. Caraterísticas fisiográficas

Quanto às caraterísticas fisiográficas, em Moçambique a bacia compreende os terrenos planos suavemente ondulados com declives que não excedem os 5 a 8°. A inclinação média do rio Limpopo entre Pafúri e Xai-Xai é de 0,35 m/km. Nesta área, a altitude é inferior a 400 m e inferior a 100 m. O rio Limpopo atravessa uma planície fluvial com terraços com uma largura de 1 a 3 km entre a Pafúri, cuja confluência com o rio Elefante aumenta a uma largura de 2 a 5 km. A área Moçambicana é caracterizada por vastas planícies de inundação ao longo do rio Limpopo e Changana e representa a fisiografia da província de Gaza que se encontra localizada em quase toda a bacia do Limpopo.

### 3.3.2. Clima

O clima da bacia do rio Limpopo varia de semiárido húmido e árido da parte da costa para o interior. A precipitação média anual varia entre os 1 000 mm na zona costeira e os 350 mm em Pafuri. Apresenta uma grande variabilidade interanual, com coeficientes de variação de cerca de 40%. O regime de precipitação apresenta duas estações distintas ao longo do ano, desde outubro a março, registando cerca de 76 a 84% do total da precipitação. A estação de seca vai de abril a setembro com cerca de 26 a 24% do total da precipitação anual. A estação húmida ocorre no período quente e a estação quente e seca no período frio.



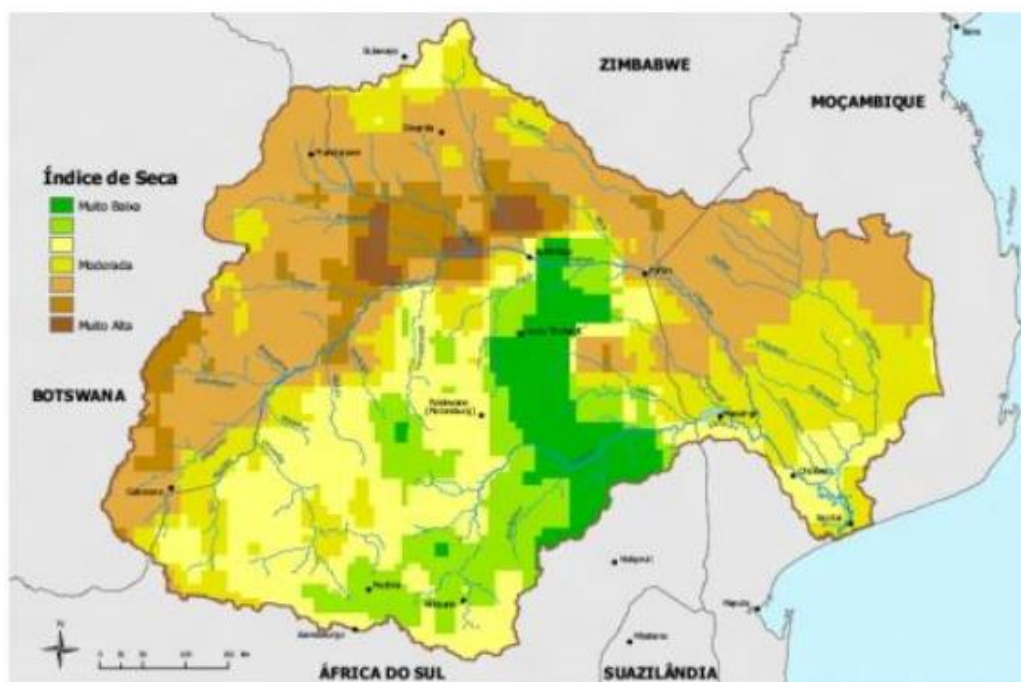


Figura 3.4 - Situação da seca na bacia do Limpopo (INGC, *et al.*, 2003).

A bacia hidrográfica tem um potencial bastante importante, particularmente na área de irrigação da parte nacional do rio Limpopo que é avaliado em cerca de 148.000 Ha, dos quais cerca de 50% encontra-se equipado com infraestruturas de rega e 27% está operacional (FAO, 2004; FAO 1997; NDMP, 1993).

### 3.3.4. Importância da bacia hidrográfica rio Limpopo

Quanto à utilização da água, o rio Limpopo serve os centros urbanos de Chokwé e Xai- Xai. A água subterrânea é o setor com maior utilização da água superficial na bacia (DNA, 1996). A utilização da água na indústria segue o mesmo padrão de água potável em termos de produção de energia hidroelétrica na parte nacional da bacia do Limpopo. Esta é muito reduzida por ser uma região aluvionar com ausência de quedas naturais e caudais consideráveis durante o ano. O potencial hidra energético é estimado em cerca de 100 MW (DNA, 1996).

O rio Limpopo também tem um potencial turístico e de recreação, apesar de ter tendência para as inundações. As duas margens são densamente povoadas, havendo uma área recreativa exequente para o turismo onde optam por passear de barco e de canoa em direção ao estuário. Verifica-se a necessidade de fortalecer os acordos de partilha de recursos hídricos com os países vizinhos. Essa falta de acordo tem contribuído para a ocorrência de inundações como aconteceu nas cheias de 2000. Este acordo não serve apenas para o controle das cheias, mas também para fins de irrigação, controlo da indústria salina e assegurar os caudais. Há ainda a necessidade de construir mais barragens para fins pecuários e abastecimento da população rural (FAO, 2004).

Embora o abastecimento de água seja uma prioridade, pouco tem sido feito em termos de aproveitamento dos recursos hídricos. Todos os países à volta de Moçambique construíram grandes barragens. Em termos de infraestruturas na parte de Moçambique existem quatro: a barragem de Massingir, no rio dos Elefantes; o açude de Macarretane no rio Limpopo; o regadio de Chokwé; e o regadio de baixo Limpopo. A bacia do rio Limpopo assume particular importância para a prática da agricultura e contribui em 40% do produto interno bruto. A maior parte da população da bacia do rio Limpopo pratica a agricultura. Este setor é de extrema importância para a segurança alimentar, alívio da pobreza, criação de rendimentos e emprego (FAO, 2004).



## 4. Discussão de resultados

Neste estudo, constituiu-se uma amostra com a aplicação de 80 inquéritos que foram realizados nas comunidades do baixo Limpopo e nas localidades de Care, Chimbonhanine, Magula, Feneceline. Em cada localidade aplicaram-se 20 entrevistas, de entre os quais: 18 são referentes à comunidade no geral, 1 membro é líder comunitário e 1 membro pertence à coordenação dos comités de gestão de risco. A amostra ocorreu de forma aleatória, sem discriminar o sexo e a idade. Dos 80 entrevistados, 64 % correspondem ao sexo feminino e 36 % do sexo masculino.

Este gráfico revela que nesta área existe pouca população jovem. Este motivo deve-se pelo fato de ser uma zona rural, onde a maior atividade que exerce é a agricultura de subsistência. O que faz com que a população jovem emigre para as cidades, à procura de emprego. Em questões de sexo a amostra tem um maior número de mulheres. Um dos fatores que o justificam é a menor longevidade do homem em Moçambique, de acordo com as estatísticas, este tem menos esperança de vida em comparação com as mulheres.

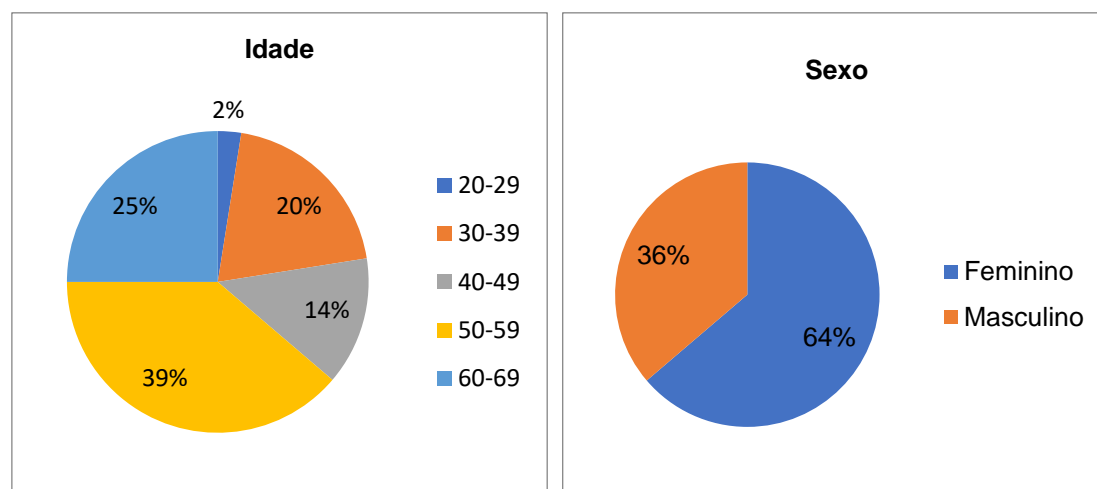


Figura 4.1 – Representa a idade e o sexo das populações

Os números totais de agregados familiares por localidade são muito próximos como se pode ver pela figura 4.2, rondam os 500 elementos, em cada localidade. Estes números representam um total de 2.067 agregados familiares, número que se deve tomar em conta pois são vidas humanas que vivem nas zonas consideradas de alto risco e com maior probabilidade de vítimas devido à ocorrência de inundações, tal como aconteceu nos eventos passados. Daí a necessidade de proteger e preservar a vida de todos os membros dos agregados familiares das comunidades locais.

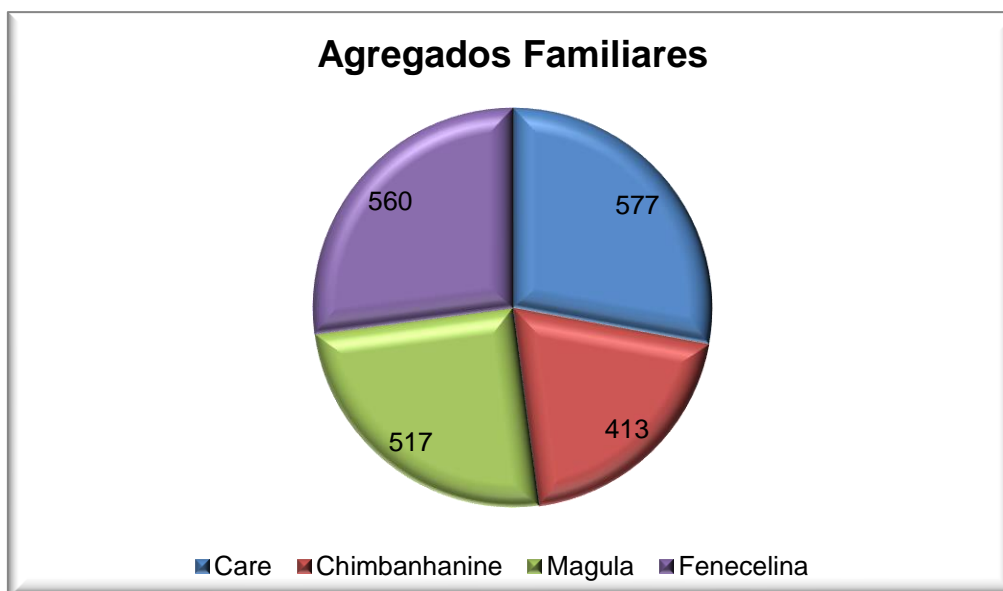


Figura 4.1 - Total de agregados por localidade.

Quanto ao nível de escolaridade, os elementos do agregado familiar entre os 30-39 anos, 12% concluíram os estudos primários e, entre os 40-49 anos, esse valor atinge os 18 %. Já entre as idades compreendidas entre os 60-69 anos, 10% não são escolarizados. Estes dados refletem a necessidade de implementação de uma estratégia de educação para as comunidades. O nível de escolaridade é muito baixo, o que pode influenciar negativamente na forma como alguns membros dessas comunidades agem diante dos fenómenos devido à falta de conhecimentos sobre os riscos e desastres.

No que diz respeito à atividade económica desenvolvida pelas comunidades em estudo, 47% exercem atividades domésticas e são representadas apenas pelo sexo feminino; 16% são reformados consistindo apenas do sexo masculino; 13% são desempregados. A questão da falta do emprego nestas localidades é um problema que carece de atenção pois tem contribuído para intensificar a vulnerabilidade das comunidades. Outro aspeto a considerar e que estes resultados esclarecem, em parte, é a permanência das comunidades nestas áreas de risco pois oferecem condições mais favoráveis para a prática da agricultura. Além de servir como meio de subsistência, o que agrava a dependência destas comunidades é que isto representa a sua única forma de sustento.

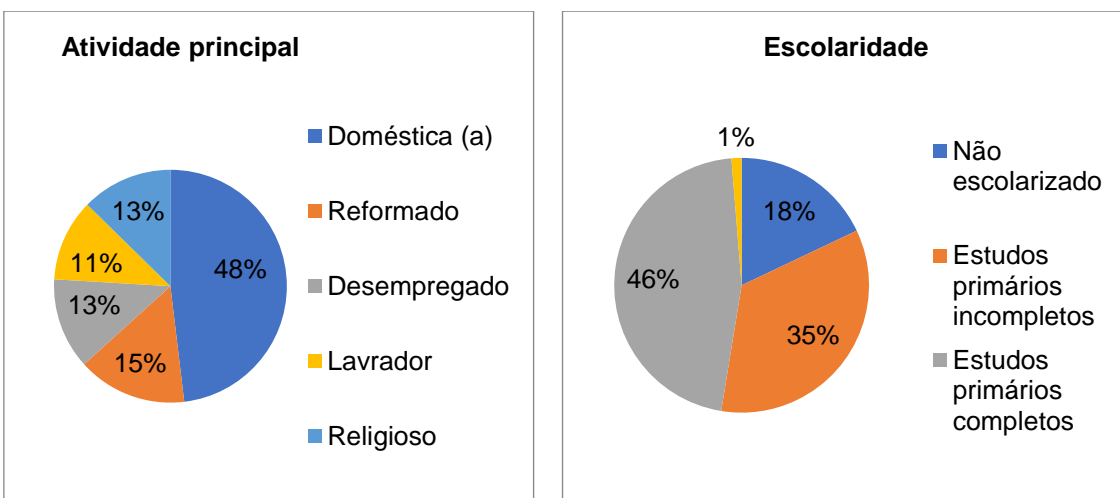


Figura 4.3 - Atividade principal e escolaridade.

#### 4.1. Fatores de vulnerabilidade e de risco de inundação

A área de estudo é considerada de grande risco face à ocorrência de inundações. Apesar dessa vulnerabilidade que coloca em risco a vida e o bem-estar das comunidades, procurámos perceber a razão pela qual as populações optam por residir no baixo Limpopo: 74% respondeu que é o local onde nasceram e que possuem terras extensivas para a prática de agricultura, 13% por motivos relacionados com o casamento e união de facto, 12% devido à criação de gado e 1% por motivo de residência própria.

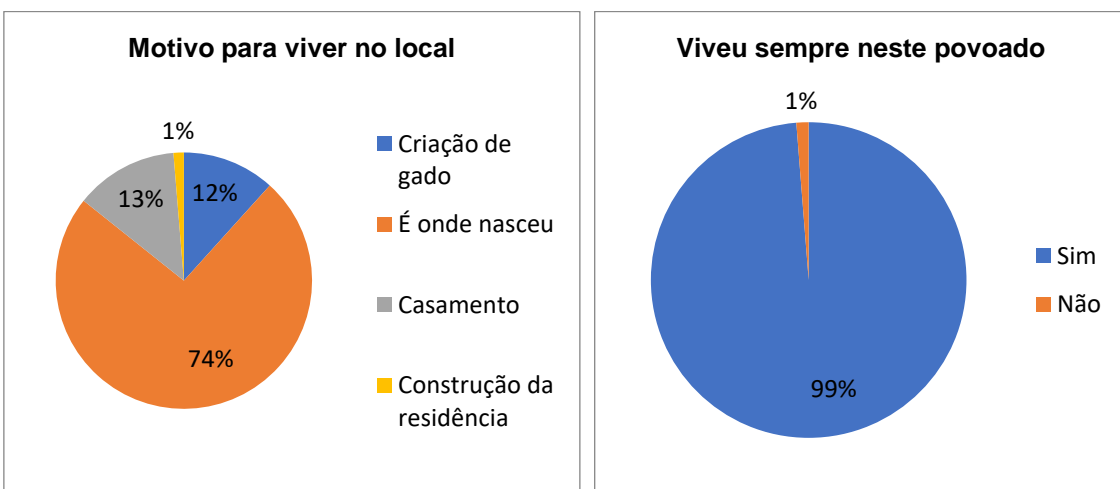


Figura 4.4 - Tempo de residência no local e razão para tal.

Este gráfico (Figura 4.4) faz compreender que, apesar do alto risco de permanecer na área, as comunidades vão-se mantendo no local devido ao património que vão construindo, o que lhes torna difícil equacionar abandonar esse espaço. Outro fator importante diz respeito ao sentido da identidade local a que se pode designar de sentido de pertença. Este aspeto encontra-se relacionado com raízes



culturais profundas, nomeadamente na relação dos locais com os seus antepassados. Este é um valor, uma crença que os faz ficar presos à área, ou seja, liga-os ao lugar onde estão, o que torna difícil implementar um programa de retirada ou de transferência para outras regiões. O mesmo gráfico representa ainda os motivos pelos quais os habitantes residem em locais geralmente afetados por cheias. Precisamente 56,3% dos habitantes refere que já foi afetado por uma cheia. As mais memoráveis são as de 1977 e a de 2000.

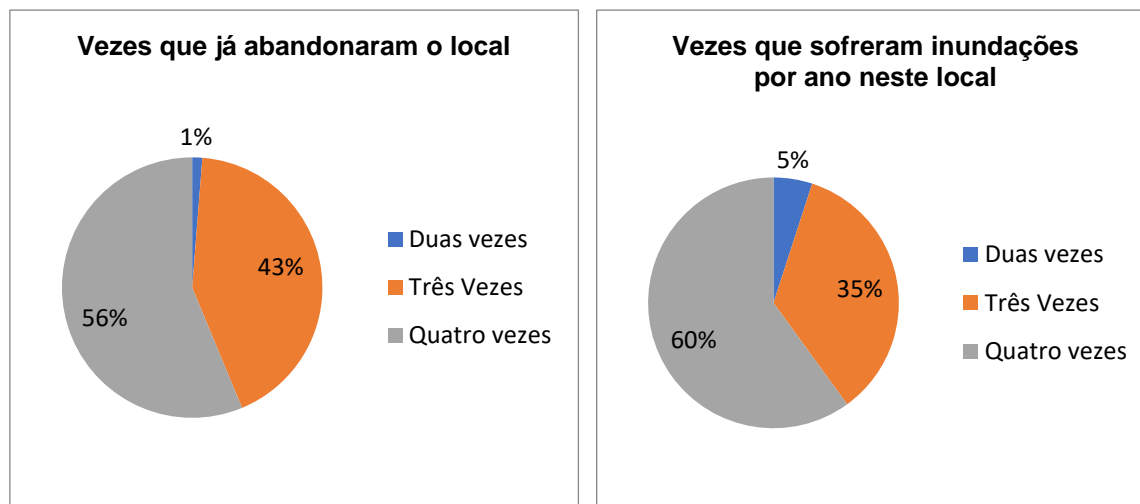


Figura 4.5 - Frequência com que foi afetado por inundação e teve de abandonar o local.

O gráfico da Figura 4.5, representa um total de 42.5% que afirma ter sido afetado pelo menos três vezes por inundações e 1.3% duas vezes. Este gráfico mostra claramente o nível de vulnerabilidade e o risco a que estas comunidades estão sujeitas. A mudança climática aumenta a ocorrência de catástrofes que podem agravar cada vez mais o nível de risco. Outro ponto é que, após a ocorrência das inundações, alguns residentes procuraram abandonar o local, mas acabam por regressar ao mesmo logo que possível.

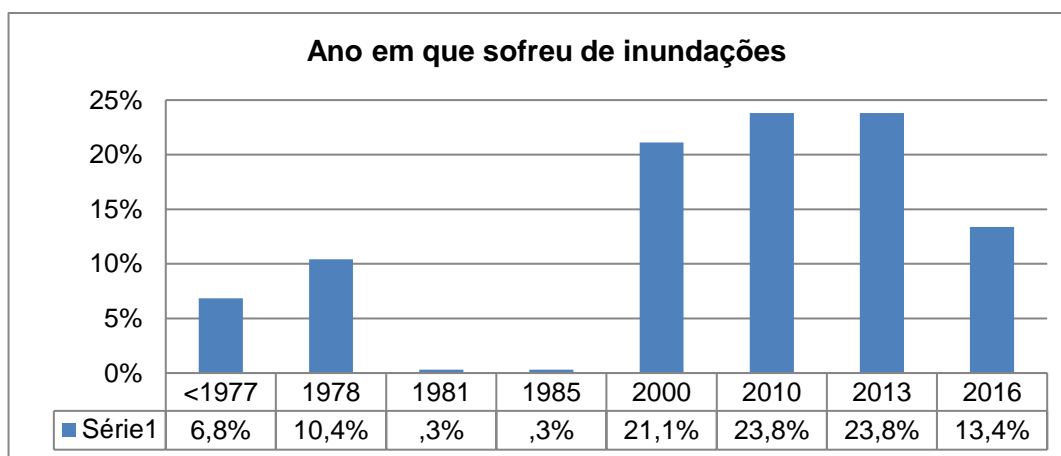


Figura 4.6- Ano em que as populações foram vítimas de inundação.

No que diz respeito à exposição às inundações nos diversos anos: 21% da população sofreu as cheias de 2000; 23% as de 2010; 23% as de 2013; e 45% as de 2016. Este gráfico (Figura 4.6) mostra a importância da memória que as inundações deixam. A comunidade do baixo Limpopo tem na memória coletiva cada inundação que ocorreu e apercebem-se que este fenómeno poderá vir novamente a acontecer. O certo é que, desde 2000, as inundações têm tendência a ocorrer cada vez mais frequentemente e com maior intensidade, e as comunidades têm essa compreensão profunda como confirmaram as entrevistas conduzidas com os locais (ver testemunhos 3.4).

Para se compreender as medidas de prevenção das comunidades face à ocorrência de inundações, as respostas foram as seguintes: 45,5% refugia-se em zonas altas; 34,7% solicitam apoio aos governos; 14,8% invocam os antepassados; 5,1% pede apoio aos familiares. As comunidades do baixo Limpopo conhecem o local onde estão inseridos e onde se podem refugiar quando ocorrem cheias. Daí a importância do envolvimento das comunidades na criação de medidas preventivas para salvaguardar as populações em situação de cheia. Isto pode representar um contributo valioso e contribuir para diminuir a perda de vidas humanas.

Outro fator, não menos importante, relaciona-se com as questões culturais que exercem influência no modo de estar das comunidades. Os habitantes acreditam no poder divino. Estes aspetos não devem ser ignorados, principalmente quando se formulam políticas públicas. Para uma melhor articulação entre os governos e as comunidades, os governos locais deverão assumir estes condicionalismos, não apenas pela percentagem apresentada no quadro, mas igualmente porque a gestão das comunidades pressupõe um conhecimento local, para além do nível técnico e legislativo. As junções destes elementos devem ser tidas em consideração, principalmente quando se trata da gestão de riscos numa região como a do baixo Limpopo.

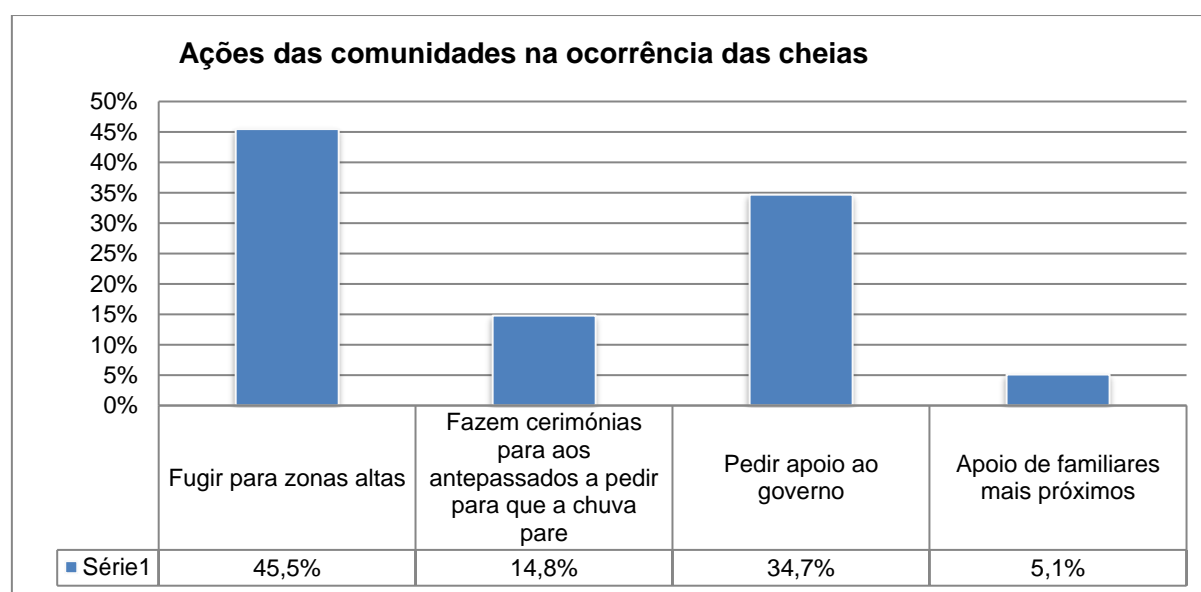


Figura 4.2 - Ações das comunidades quando há cheias.

## 4.2. Perceção do risco de inundação

No que se refere ao nível de perceção das comunidades sobre os diferentes tipos de inundações que têm ocorrido, há duas posições: 70,6% referem que correspondem a inundações do tipo fluvial e 29,4% referiram que são do tipo pluvial. Outro elemento que foi referenciado pelas comunidades é que ultimamente a chuva tem sido mais frequente e intensa, e fora da época habitual. Este fenómeno só agrava a questão das inundações e aumenta a vulnerabilidade das comunidades, sobretudo porque as habitações não são resistentes a chuvas fortes. São fatores que evidenciam as consequências das mudanças climáticas e que tornará os consequentes eventos cada vez mais frequentes e com maior intensidade, se não forem criadas medidas resilientes que salvaguardam a vida e os bens das comunidades, estas estarão mais expostas aos perigos destes fenómenos.

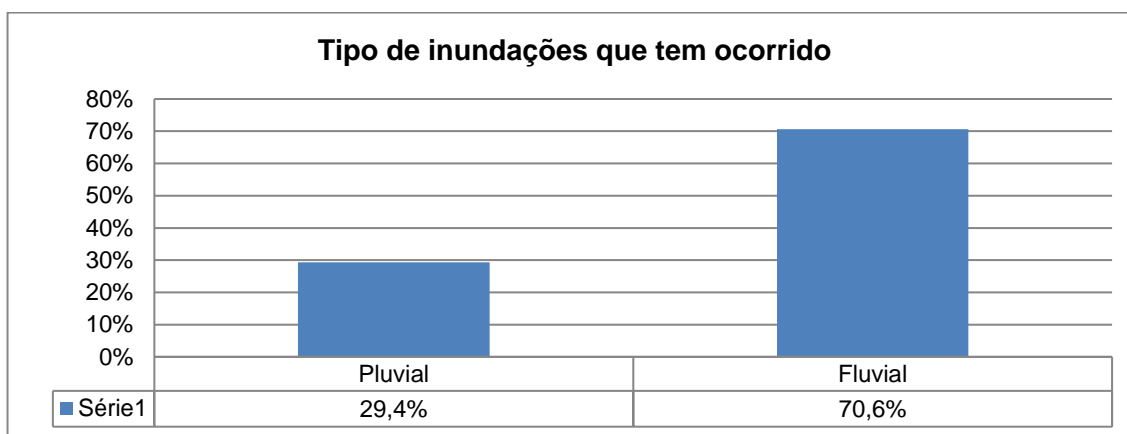


Figura 4.3 - Tipo de inundações.

1. A perceção das comunidades vulneráveis, está aliada à forma como estas populações pensam sobre o local onde vivem, “eu nasci aqui e vou morrer aqui”. O modo de vida e os meios de sobrevivência têm interferido negativamente no desenvolvimento de medidas resilientes face aos impactos das inundações e ainda têm contribuído para a fraca participação das comunidades.

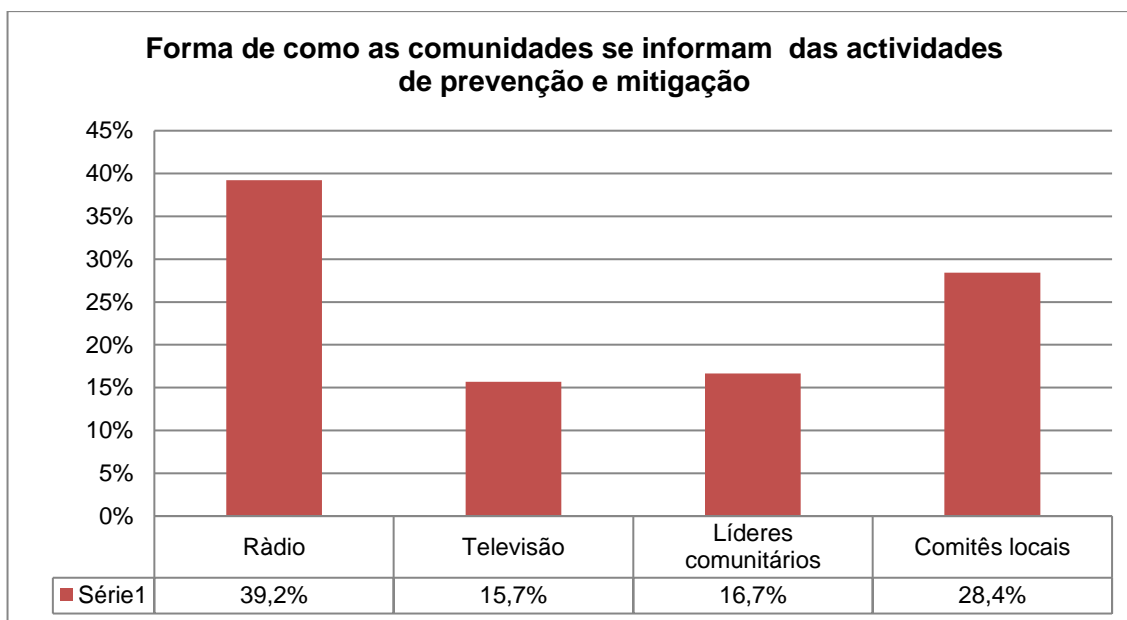


Figura 4.4 - Forma de como as populações se informam das atividades de prevenção e mitigação.

Quanto à divulgação da informação sobre a ocorrência de inundações, 39,2% refere que esta ocorre através da rádio; 28,4% pelos comités de gestão de risco; 16,7% pelos líderes comunitários e 15,7% pela televisão. Isto significa que os meios de comunicação assumem um papel preponderante na gestão de risco de inundação e que as comunidades de hoje na região do baixo Limpopo estão atentas. Ainda assim existe uma fraca comunicação da possibilidade de ocorrência de chuvas fortes que podem causar inundações, o que seria um aspeto fundamental a transmitir às populações. Segundo o testemunho dos entrevistados, para as cheias ocorridas no ano de 2000 houve um aviso, mas as comunidades não acreditaram o que resultou num maior número de mortes e perdas de bens materiais. Portanto é crucial manter as comunidades em sistema de alerta, de forma a reduzir o alto nível de perdas de vidas humanas nestas situações.

### 4.3. Nível de participação das comunidades na gestão do risco de inundações

Quanto ao nível da participação das comunidades do baixo Limpopo na gestão do risco de inundações, 57 % dos inquiridos reconhecem que têm um papel preponderante na criação de medidas de prevenção e mitigação, 43% acha que não assumem nenhum papel.

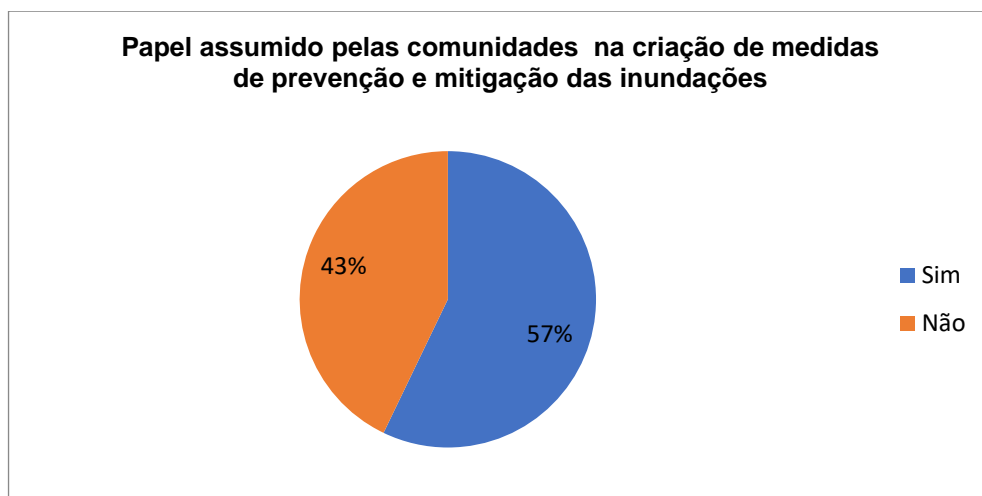


Figura 4.5 - Papel assumido pelas comunidades na criação das medidas de prevenção e mitigação.

O gráfico mostra a necessidade de consciencialização das comunidades face à sua responsabilidade de participação na gestão do risco de inundações, uma vez que frequentemente as comunidades atribuem a responsabilidade ao governo local, não assumindo a sua quota parte da mesma. A gestão dos riscos deve ser feita de forma integrada, isto é, com o envolvimento e responsabilização de todas as partes.

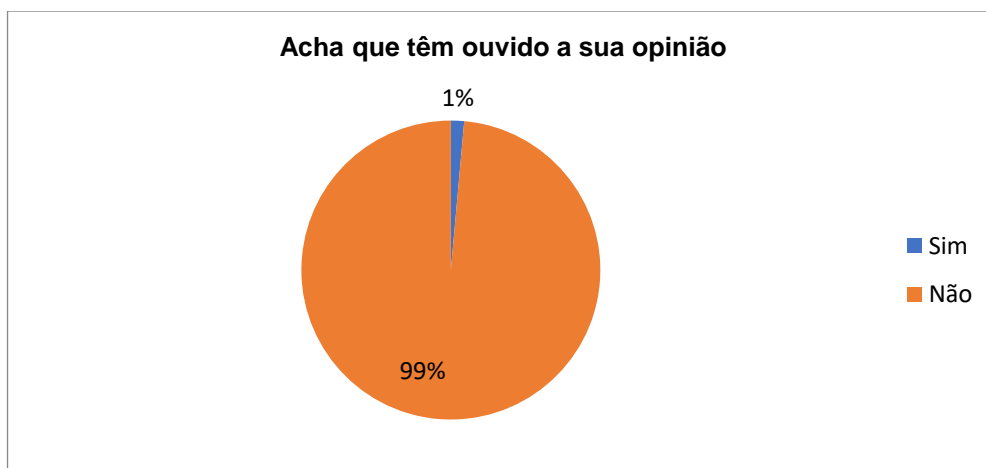


Figura 4.6 - Considera que a sua opinião foi escutada.

Quanto à importância que a voz das comunidades assume na gestão de risco de inundações: 99% referem que, durante as reuniões, as suas opiniões não foram consideradas; 1% reconhece que sim, têm sido ouvidas. Isto significa que é preciso trabalhar mais aprofundadamente o respeito pelas opiniões dos locais para promover a criação de um sentido de responsabilidade cada vez maior da parte das comunidades quanto à participação nas medidas de prevenção e mitigação das inundações.

As comunidades não podem ser consideradas apenas como vítimas, mas sim como parte integrante e as suas vivências poderão contribuir de forma positiva para estratégias de segurança. A sua colaboração poderá criar mecanismos de sustentabilidade no território.

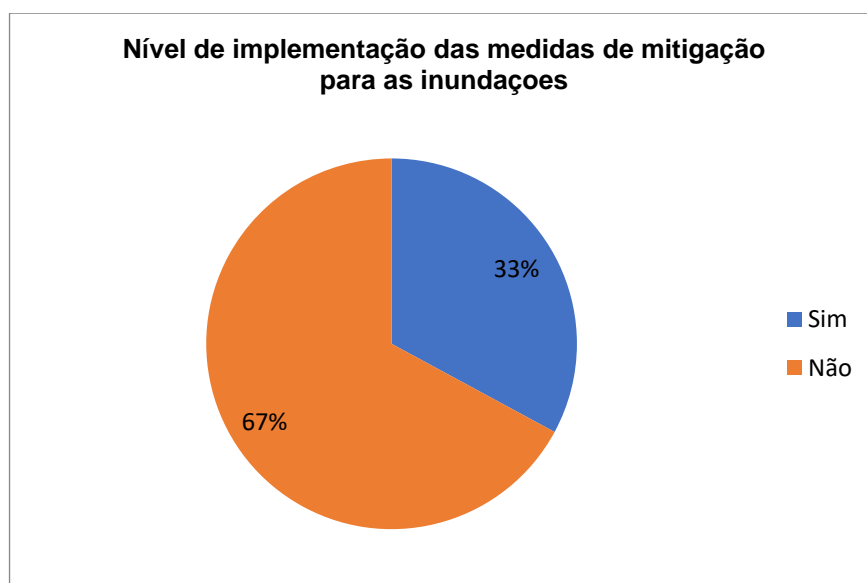


Figura 4.7 - Nível de implementação das medidas comunicadas.

Relativamente à questão colocada no sentido de saber se a comunidade tem implementado medidas passadas relacionadas com a prevenção e a mitigação, o dado recolhido revela que 67% não tem implementado e que apenas 33% aderiu. Este gráfico mostra que o governo moçambicano tem empreendido esforços na gestão do risco de inundações junto às comunidades. Em parte, pode-se considerar que as comunidades têm colaborado de forma reduzida na implantação de medidas de prevenção. Não se pode excluir o esforço que o governo tem desenvolvido.

É possível aqui afirmar que o fraco contributo por parte das comunidades tem sido parcialmente responsável pelo retardamento ou não avanço no que concerne à prevenção de risco de inundações. Isto deve-se parcialmente à informação que tem sido divulgada, mas sem a respetiva implementação das comunidades locais.

A gestão do risco de inundações tem constituído uma prioridade do governo moçambicano. Todas as questões acima referenciadas indicam que o Governo tem criado condições para prevenir e mitigar os riscos de desastres naturais. Existe uma estrutura que zela pelas questões da gestão de risco de inundações a nível, provincial, distrital e central.

No capítulo a seguir, apresenta-se a estrutura na gestão de risco de inundações e o papel que cada órgão desempenha. É também demonstrado a sua contribuição positiva para a redução de perdas de vidas humanas, propriedades, principalmente nas comunidades afetadas pelos desastres naturais.

## 4.4. Estrutura de gestão do risco de inundação

O Conselho Coordenador de Gestão de Calamidades (CCGC) é o órgão de alto nível do conselho de Ministros presidido pelo Primeiro-Ministro e reúne vários ministérios e tem como objetivo: propor ao governo projetos, políticos e estratégicos de prevenção e mitigação de desastres; aprovar o conteúdo de desenvolvimento, incluindo a assistência às vítimas das calamidades e a reabilitação de infraestruturas danificadas; aprovar a revisão do Plano Diretor de Gestão de Calamidades; aconselhar o presidente da República quando há necessidade de declaração de estado de emergência; mobilizar a comunidade nacional e internacional para a sua participação em ações de assistência humanitária e para recuperação; e, por fim, aconselhar o Conselho de Ministros sobre a necessidade de criação de um fundo de emergência (GFDRR, 2014).

O Instituto de Gestão de calamidades (INGC) é uma instituição pública. Foi transferido do Ministério dos Negócios Estrangeiros para o Ministério da Administração Estatal em 2005 que lhe conferiu a possibilidade de desenvolver uma colaboração estreita com o Ministério de tutela com os governos provinciais durante as emergências. Após a reestruturação, o INGC foi autorizado a criar um Centro Nacional de Emergência (CENOE) e a Unidade de Proteção Civil (UNAPROC).

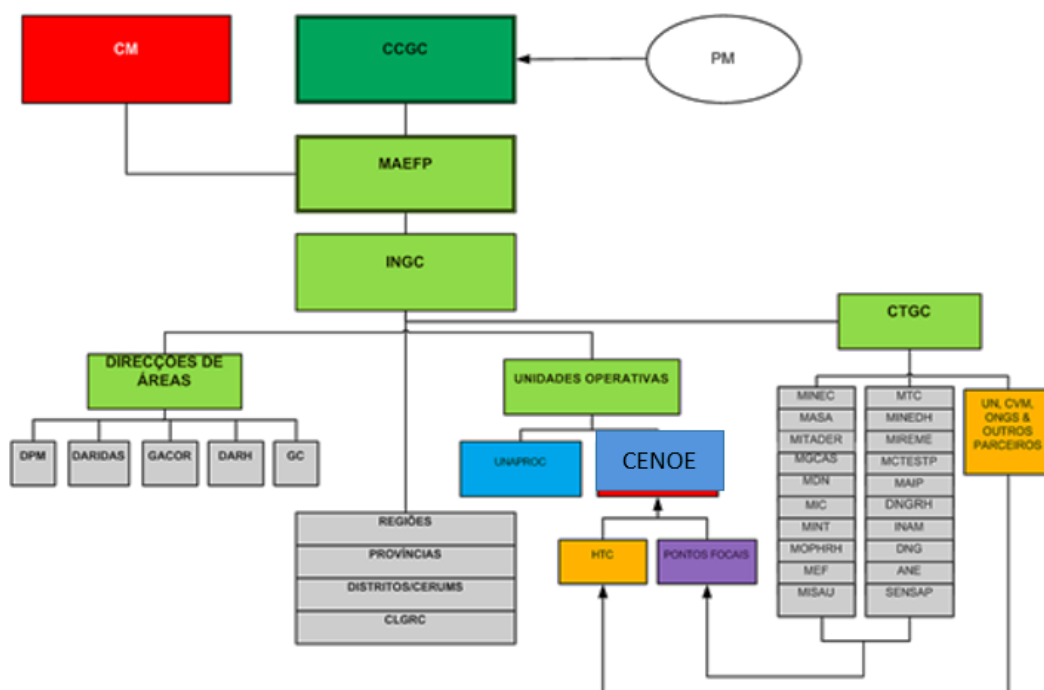


Figura 4.8 - Estrutura de Gestão de desastres naturais a nível central (INGC, 2013).

É de referir que o INGC é a única agência com um departamento dedicado à reconstrução e reassentamento. Nenhuma das restantes instituições do governo está estruturada para atividades de recuperação e reconstrução, embora a maioria tenha a responsabilidade de proceder à avaliação das necessidades que advêm dos desastres e os custos estimados para responder a essa necessidade, bem como desenvolver projetos para financiamento e implementação das atividades (GFDRR, 2014).

A *Unidade Nacional de Proteção Civil (UNAPROC)* é constituída por elementos das Forças Armadas de Defesa; dos corpos de bombeiros; funcionários da educação e da saúde das províncias; funcionários da INGC; voluntários da Cruz Vermelha e outros voluntários mobilizados e enquadrados ao nível local e nacional. A UNAPROC tem como objetivo garantir a prontidão e intervenção multissetorial, maximizando o uso de recursos humanos e materiais disponíveis no sentido de fazer face às calamidades em tempo útil.

O *Conselho Coordenador de Gestão de Calamidades (CTGC)* é presidido pelo Diretor-Geral do INGC e é constituído pelos Diretores Nacionais de setores relevantes, indicados pelos ministros membros do conselho Coordenador de Gestão de Calamidades (CCGC).

A CTGC tem como principal responsabilidade coordenar os sistemas setoriais de alerta e aviso prévio como iminência de calamidades de origem meteorológica, hidrológica, geológica, epidemias e segurança alimentar. É também da sua responsabilidade a implementação multissetorial dos diversos planos no âmbito da redução da vulnerabilidade e risco de calamidades.

O *Centro Nacional Operativo de Emergência (CENOE)* é uma estrutura de coordenação e de tomada de decisões onde convergem representantes de instituições, sociedade civil e grupos de atores que participam diretamente nas operações de resposta a calamidade. O objetivo de CENOE é proporcionar a todos os intervenientes a prevenção, mitigação e resposta às calamidades. Um instrumento orientador com procedimentos, tarefas e ações de monitoria técnico-científica, emissão de avisos controle de operações, ativação de operações de emergência (GFDRR, 2014).

O CENOE encontra-se subdividido em quatro setores principais, a destacar: Planificação e Informação liderado pelo Ministério da planificação e desenvolvimento (MPD); Infraestruturas, liderado pelo Ministério das obras publicas e Habitação (MOPH); e social liderado pelo Ministério da saúde (MISAU) e comunicação, coliderado pelo INGC e Gabinete de Informação (GABINFO). A cada um desses setores compete: reajustar os termos de referência dos setores e partilha com respetivos membros; liderar os respetivos setores em todo o processo de gestão de calamidades; elaborar de forma atempada a operacionalização dos planos de respostas; assegurar a participação e colaboração ativa dos contra partes setoriais da HTC na coordenação e Implementação da resposta; partilha ativa de informação para operacionalização dos planos e resposta; coordenar os processos de avaliação rápida e multissetorial conjunta; encorajar os processos de avaliação rápida e multissetorial coordenada; mapear os atores e organizações integrantes do sector do CNOE ao nível central e descentralizado; elaborar os relatórios de balanços setoriais após situação de emergência. Dependendo da situação do terreno, os setores e respetivos parceiros de cooperação podem replicar a Estrutura central para facilitar a operacionalização e resposta no terreno (GFDRR, 2014).

*Humanitária Nacional (HCT)* que é composta pelas agências das Nações Unidas, Organização da Sociedade Civil, entre outros parceiros e doadores. Estas agências ficam sob a Liderança do Coordenador Residente das Nações Unidas, através do Country Management Team (CMT),



organismo que apoia o Governo de Moçambique nas ações de desenvolvimento nacional, concretamente para a gestão de desastres.

Destacam-se ainda outros setores considerados relevantes por parte do Governo, entre os quais: Ministério dos Transportes e Comunicações; Ministério das Obras Públicas; Ministério de Educação; Ministério de Agricultura; Ministério da Mulher e Ação Social; Ministério da Saúde; Ministério para Coordenação da Ação Ambiental; Ministério da Indústria e Comércio; Ministério do Interior; Ministério da Defesa Nacional; Ministério do Turismo; Ministério da Administração Estatal; Ministério de Planificação e Desenvolvimento; e Ministério das Finanças. No âmbito de cumprimento do Plano Económico e Social, parte das atividades que realizam tem por objetivo a gestão dos impactos de calamidades naturais e alívio à pobreza (INGC, 2013).

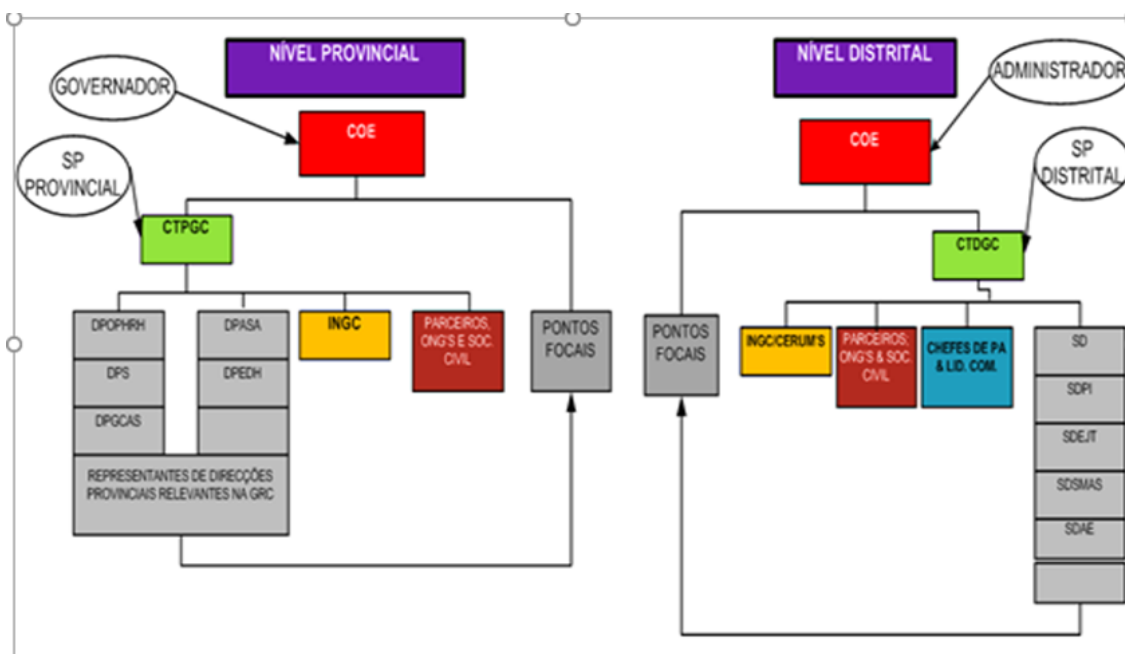


Figura 4.9 - Estrutura de Gestão de calamidades naturais a nível local (INGC, 2018).

A nível local o órgão, o governo, assume um papel preponderante na gestão de riscos e desastres: procura capacitar as estruturas locais de RRD (formadores, CTEG, COEs, CLGRC e outros intervenientes); divulgar alertas/avisos sobre a ocorrência de fenómenos calamitosos indicando a magnitude, zonas de risco e ações a realizar antes, durante e depois; realização/simulação de emergência; sensibilizar as comunidades para abandonar as zonas de risco; velar pelo cumprimento rigoroso dos instrumentos de RRD, convocar e dirigir sessões do CTGC local; avaliar os danos e analisar as necessidades de intervenção; monitorar e avaliar a assistência humanitária; apoiar o processo de parcelamento, distribuição e ocupações de talhões; orientar as comunidades em geral a construírem infraestruturas resilientes; e, por fim, garantir a inserção da RRD e AMC nos planos de desenvolvimento.



Figura 4.10 - Representa as atividades de capacitação dos comités de Gestão a nível das comunidades vulneráveis no baixo Limpopo (INGC, sd).

## 4.5. Comités de Gestão de Risco de desastres de calamidades (CLGRC)

Os *comités locais de Gestão de Risco de Calamidades (CLGRC)* assumem um papel fundamental na gestão de riscos de desastres, atuando ao nível local, trabalhando diretamente com as comunidades vulneráveis. São compostos e liderados pelos membros das comunidades formados por grupos de 15 a 18 membros. Assumem a tarefa de observar e fazer cumprir as orientações adjacentes à gestão do risco de calamidades junto das comunidades. Os CLGR servem de elo de ligação entre as comunidades e as autoridades institucionalizadas que intervêm na gestão de risco de calamidades (INGC, 2013).

Tabela 4.1 - Tarefas dos comités na gestão do risco de inundações CLGRC (elaboração própria a partir de Dgedge, *et al.*, 2017).

Categoria de Membro	Tarefas de prevenção e mitigação	Tarefas em período de emergência
Coordenador	Elabora, implementa e monitora o plano de ação da Gestão do Risco; Promove simulações locais	Monitora o comité, coordena a ativação e desativação dos alertas locais e apoio externo
Coordenador Adjunto	Mantém atualizada toda a informação da comunidade	Auxilia o coordenador no desempenho da sua tarefa
Responsável do kit e prontidão	Gere os recursos locais para formar um kit e explica a comunidade a utilidade do kit	Disponibiliza o kit para o uso de acordo com as necessidades
Escuta pela rádio	Assegura o funcionamento da rádio e sensibiliza a comunidade	Escuta na rádio as informações sobre a evolução dos fenómenos e mantém o fluxo de informação com comité e os líderes comunitários. Preenche as fichas de registo de informação quando ocorre um evento relevante. Estabelece um mecanismo para a transmissão da informação clara para todos.
Pré-aviso	Sensibiliza a população sobre o funcionamento do sistema de aviso e combina com a comunidade a utilização de sinais tradicionais nos sistemas de pré-aviso	Hástea as bandeiras em locais previamente identificados. Manter a comunidade em constante organização para a resposta e divulgação dos alertas
Evacuação	Identifica a lista e traça as rotas de evacuação e pontos de encontro em caso	Coordena, orienta e assegura que os membros da comunidade se dirijam para os locais seguros.

	de emergência assegurando que todos os membros da comunidade conheçam; Elabora o plano de utilização dos recursos locais em coordenação com o proprietário dos meios de transporte faz registo da população e atualização anual em coordenação com os líderes comunitários	
Busca de resgate	Identifica e alista os recursos locais e a respetiva localização para utilização em caso de emergência. Elaborar um plano de uso dos recursos e treina a comunidade para busca e resgate em caso de emergência.	Escuta as operações de busca e resgate em caso de emergência e fornece a informação sobre as pessoas em perigo.
Para Abrigo	Identifica os locais adequados para abrigos coletivos, instalação dos postos de saúde centros de distribuição de alimentos; Localiza fontes de água e locais para a construção de latrinas; Solicita capacitação na gestão dos centros de acomodação em matéria de higiene e saneamento abastecimento, necessidade básicas, atividades culturais, produtivas, recreativa, saúde mental e outras condições básicas:	Coordena o funcionamento do centro de Acomodação apoia na distribuição de bens aos afetados e apoia os líderes comunitários no registo de pessoas e afetadas nos centros de Acomodação
Gestão de informação de danos de necessidade	Elabora e atualiza os mapas de ameaça; Faz atualização anual da informação sobre pessoas famílias, acas meios de transporte, serviços sociais infraestrutura.	Faz o levantamento de todos os dados bem como das necessidades básicas e solicita o apoio em caso de necessidade

Durante a ocorrência de desastres naturais, em Moçambique, existe uma estrutura organizativa que trabalha em conjunto. O objetivo é salvar as vidas das comunidades afetadas pelas inundações e oferecer todas as condições necessárias para salvaguardar não apenas a vida, mas os bens materiais destas comunidades. (Figura 4.11 - Mecanismo de coordenação de emergência (INGC, 2013).) e apresenta a seguinte estrutura:

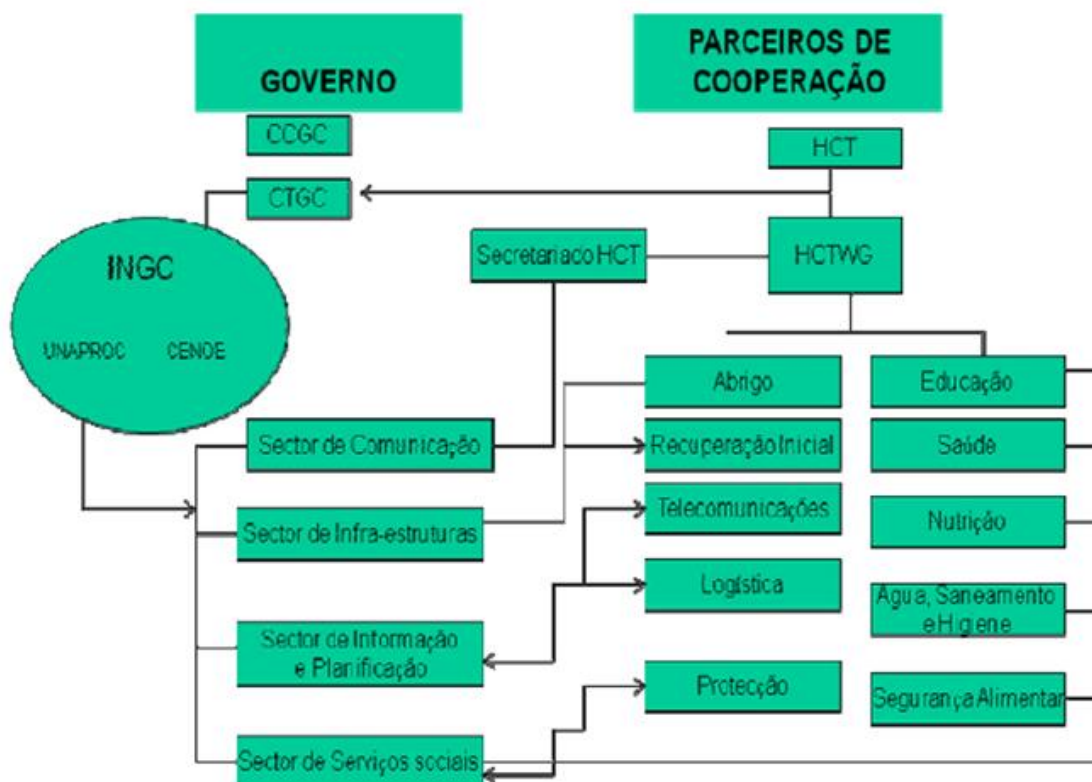


Figura 4.11 - Mecanismo de coordenação de emergência (INGC, 2013).

Na ocorrência de catástrofes naturais, verifica-se a necessidade de proteger as populações afetadas. Isto depende de diversos fatores, como a magnitude do evento. A coordenação de emergências atua a todos os níveis: nacional, distrital, provincial e até local. As três últimas são geridas pelo administrador do distrito, pelo governador da província e pelo Diretor Geral do INGC. Quanto à magnitude do desastre, o CENOE pode vir a ser coordenado pelo Primeiro-Ministro e em casos extremos, pelo presidente da República através da declaração do estado de emergência nacional (INGC, 2009).



Figura 4.12 – À esquerda, ilustra a distribuição de alimento às populações afetadas pelas inundações pela INGC. À direita, ilustra as atividades de resgate pelo FADM face às inundações (<https://cartamz.com/index.php/sociedade/item/1540-governo-cria-comissao-de-acompanhamento-de-distribuicao-de-alimentos-as-vitimas-do-idai>), consultado em 10/11/2019

Tanto o CENOE como o CTGC encontram-se envolvidos na mobilização de recursos, deste modo asseguram a ligação às fases de emergência e reabilitação, mas também mantêm o CCGC informado sobre as atividades de reabilitação. A equipa humanitária internacional apoia a coordenação das operações de socorro, assim como outras áreas: telecomunicações; logística; educação e proteção; segurança alimentar; saúde; nutrição; água; saneamento e higiene; e recuperação rápida (INGC, 2013).

Segundo o INGC (2009), no CENOE verifica-se a existência de quatro níveis diferentes de alerta:

*Nível 1. Alerta verde:* o CENOE funciona como um setor do INGC, procedendo à monitorização dos possíveis riscos de desastres. Este organismo providencia a formação técnica e organiza exercícios de simulação para prontidão das populações. Esta não corresponde à fase de alerta, nem está relacionada com situações de emergência;

*Nível 2. Alerta amarelo:* quando se verifica a uma emergência iminente e os setores institucionais passam a estar em estado de alerta prontos para qualquer tipo de resposta;

*Nível 3. Alerta laranja:* o INGC coordena o CENOE na preparação do plano de contingência para desastres iminentes em coordenação com outras agências governamentais. Nesta fase, as comunidades recebem alertas regulares, sendo encorajados a se deslocarem para locais seguros. O conselho de Ministros é, através do CCGC, regularmente informado sobre os níveis de alerta;

*Nível 4. Alerta vermelho:* quando se declara uma situação de emergência, o INGC propõe que o CENOE se expande, passando a coordenar as atividades de emergência dos Ministros e agências especializadas através de ações de busca e de salvamento. Este procedimento é efetuado pela Unidade de Proteção Civil (UNAPROC) e dos governos locais onde ocorrerem os desastres;

O CENOE pode ser coordenado pelo Diretor Nacional ou INGC conforme se justifique a magnitude do desastre em causa. Em casos extremos é necessário declarar o estado de emergência nacional. Existe uma disposição que durante a fase de emergência, o CENOE pode reunir-se até duas vezes por dia, contando com a participação por teleconferência de técnicos a nível distrital e provincial. Estes encontros servem para rever os acontecimentos do dia e planificar as próximas ações. Toda a comunidade envolvida nas respostas participa nas reuniões.

A coordenação das ações de emergência com o setor privado e com a sociedade civil durante os períodos de emergência limita-se fundamentalmente ao aviso prévio e à distribuição de bens de emergência para garantir a coordenação com as comunidades. Este procedimento é realizado através dos comités de Gestão de Riscos (CLGRC) que têm lugar antes ou depois dos desastres. Os comités assumem a responsabilidade de receber e transmitir as informações sobre o aviso-prévio e coordenam as respostas de emergência nas suas respetivas comunidades (GFDRR, 2014).

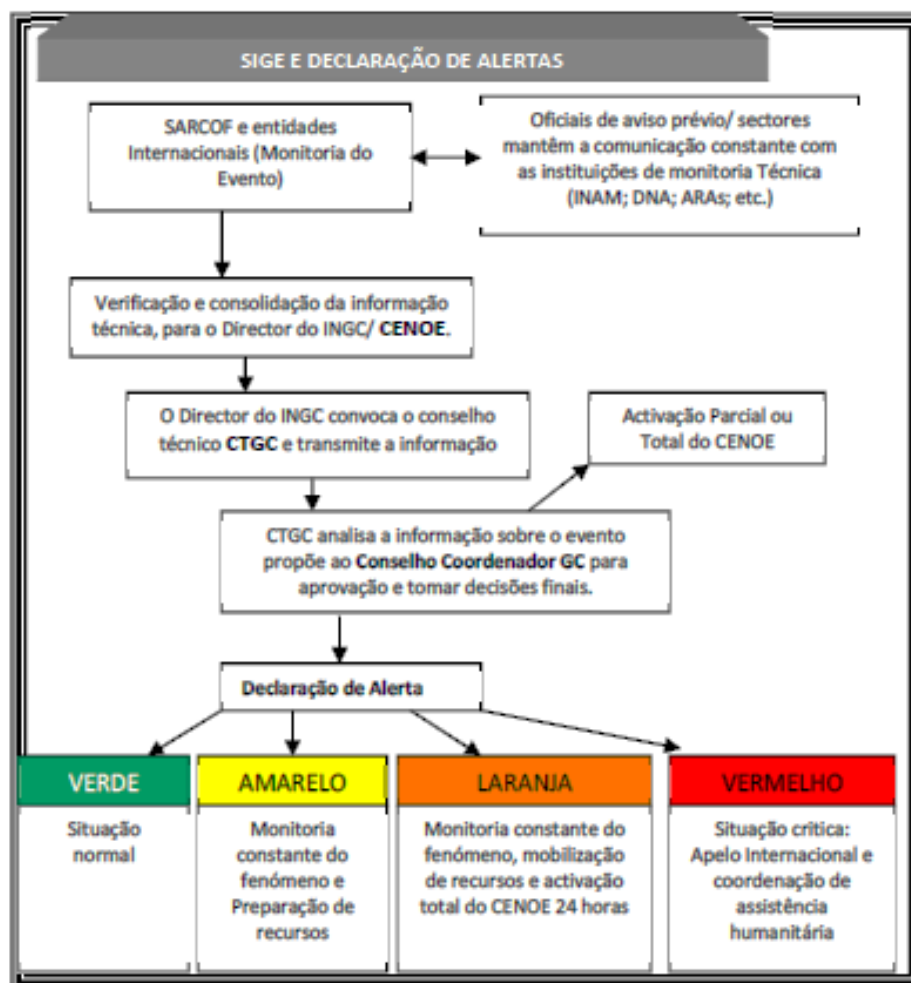


Figura 4.13 - Esquema de Representação da Responsabilidade do CENOE, (INGC, 2009).

O setor de Planificação e Informação é liderado pelo MPD, sendo também constituído por representantes dos Ministérios da Agricultura, Finanças, Direção Nacional de Meteorologia, Direção das Águas, Direção Nacional de geologia, CENACARTA, Gabinete de Informação, Instituto Nacional de Meteorologia (INAM) e o Departamento das Águas (DNA). Estes coordenam as suas atividades com as instituições Internacionais aos quais estão afiliados. Pretende-se coordenar o uso eficaz dos recursos, procurando evitar desperdícios e duplicação de esforços; fornecer informações oportunas para a tomada de decisão tanto para o uso a nível local como pelo CENOE e ainda fornecer recursos para garantir a assistência de emergência e o socorro das populações (GFDRR, 2014).

Para além das instituições que fazem parte da estrutura de gestão de inundações, existem outras que assumem um papel muito significativo face à gestão de desastres naturais, concretamente a Cruz Vermelha de Moçambique, o Ministério de Coordenação e Ação Ambiental (MICOA) e o Secretariado Técnico de Segurança Alimentar e Nutrição (SETSAN).

A *Cruz Vermelha de Moçambique (CVM)* desenvolve atividades de redução da vulnerabilidade e prevenção de desastres aos grupos vulneráveis em colaboração com o Ministério da Agricultura,



Ministério da Saúde e Ação Social e o Instituto Nacional de Gestão de Calamidades (INGC). A CVM nas suas atividades de Planificação pré-desastre concentra os seus esforços na promoção do acesso à água e aos alimentos. Em situação de desastres, a CVM apoia na provisão de cuidados de Saúde.



Figura 4.14 – À esquerda, ilustra a mobilização de alimentos para populações afetadas no âmbito de emergência. À direita, ilustra as atividades desenvolvidas pela CV no âmbito de ocorrência de inundações.  
(<http://www.ingc.gov.mz/Galeria-Unidade-Nacional-de-Proteccao-Civil>)

## 5. Testemunhos

Uma das componentes essenciais para a mobilização das populações para as questões dos riscos que as afetam passa por compreender as suas perceções face aos mesmos. Deste modo, apresentam-se aqui os testemunhos retirados das entrevistas de campo realizadas nas povoações de Magula, Feneceline, Care e Chimbonhanine, entre 10 e 20 de junho de 2019, quer com as comunidades quer com os membros dos comités locais.

### 5.1. Testemunhos das comunidades

As comunidades do Baixo Limpopo, que vivem nas margens do rio Limpopo, tiram partido da fertilidade destes solos para a prática da agricultura, atividade que garante a sobrevivência das famílias que aqui vivem. Apesar destas áreas serem declaradamente férteis, são também propensas ao risco de ocorrências de inundação, facto verificável nas trágicas cheias nos anos de 1977, 2000 e, recentemente, 2013.

Ainda assim, estas comunidades permanecem junto desta região, continuando vulneráveis aos desastres causados por este fenómeno. Deste modo, para melhor compreender a vivência destas comunidades, e o risco associado ao local onde habitam, foram feitas entrevistas a habitantes das zonas de Magula, Feneceline, Care e Chimbonhanine, consideradas áreas de alto risco à ocorrência de inundações.

Durante este processo, procurámos saber a idade, o nível de escolaridade, o estado civil e a atividade profissional que cada um dos inquiridos exerce. Chegámos à conclusão de que, na sua maioria, os entrevistados estão ligados a uma atividade agrícola, pastorícia e, numa menor escala, a negócios informais e/ou a atividades remuneradas numa fábrica de arroz, existente na área. Podemos depreender também que, na sua maioria, estas pessoas nasceram e cresceram naquelas comunidades, constituindo aí as suas famílias e, portanto, foram adquirindo uma vasta experiência no que diz respeito às inundações, os seus locais mais frequentes ou, até mesmo, as épocas em que ocorrem com mais frequência.

“Eu vivo aqui desde que nasci: tenho terra, gado e a minha casa. Já sofri com as inundações de 1977, as cheias de 2000, de 2011, e até as de 2013, mas a minha memória lembra, com muita certeza, das cheias de 2000, que foram as mais devastadoras. Fomos avisados que iriam ocorrer cheias, mas desde a última cheia de 1977, não levamos isso em consideração. Algumas pessoas escutaram, porque o aviso era para que nos retirássemos das nossas casas a tempo de levar o que pudéssemos, porque se previa que as águas viriam com muita força e, portanto, podíamos morrer e perder os nossos bens. Foi disponibilizada uma viatura para quem quisesse ir, mas muitos ignoraram. À meia noite, lembro-me que era uma quinta feira, as águas vieram com força. Nunca vi tanta água na minha vida. Sem energia, ficámos desesperados. Vimos os nossos filhos, irmãos e vizinhos a morrerem com a



força das águas. Nunca poderemos esquecer essas cheias. Ainda hoje lembramos com muita dor; foi muito triste.”

“Praticamente todos os residentes perderam quase tudo, menos os que saíram a tempo, que conseguiram salvar alguns bens com ajuda do carro do governo. Começámos a viver aqui porque a maioria de nós nasceu aqui; temos herança que são as nossas terras, gado, tudo aqui, e, para vivermos, dependemos da prática da agricultura. Sem isso não sabemos como sobreviver.”

“Nas cheias de 2013, quando nos avisaram, conseguimos ouvir e saímos logo porque, hoje em dia, todos têm medo das chuvas. Já tivemos a experiência que a água pode matar, desde as cheias de 2000 aprendemos a lição. Escutamos as notícias todos os dias, até porque, aqui, as cheias de 2000 não aconteceram só por causa das chuvas, mas em parte foi por causa da África do Sul, que abriu as comportas e não avisou. Agora, em 2013, não perdemos muito, só o gado, porque não o podíamos levar, as culturas das machambas e as casas. Para quem tem casa de material local, perdeu.”

“Aqui, avisam sobre as cheias, mas sofremos muito com a pequena chuva: os diques já estão destruídos, o que nos ajudava a proteger-nos da chuva. Nas cheias de 2013, por exemplo, a sorte foi a falha de uma barragem que não deixou a água passar para o lado das casas porque, se não fosse isso, teríamos sofrido.”

“Quando nos avisam que vai ocorrer cheias, ouvimos apitos, batuques, até mesmo pelo rádio e televisão avisam e levantam bandeiras. Sabemos que a bandeira vermelha é grave, temos de mesmo de sair. São três bandeiras, mas a vermelha é importante, quando a levantam, já sabemos que vai ser muita água.”

“O sistema de pré-aviso é bom, apesar de às vezes falhar. Dizem que vai haver chuvas, saímos das nossas casas, e nada. Não podemos reclamar muito. Algumas pessoas é que são renitentes, pois o ser humano é difícil, porque desde as cheias de 2000, sempre nos avisam. Agora temos comités de gestão de risco que nos ajudam a sair de casa, a retirar as coisas para não as perdermos. O grupo de comités locais ajuda muito, conhecem os caminhos que menos enchem de água, e são pessoas com experiência, que já sofreram várias cheias. Às vezes dão formação a comunidades como agir em caso de cheias.”

“Depois das cheias de 2000, houve um reassentamento para algumas pessoas, que tiveram terreno e venderam-no, outras não tiveram. Até hoje, estamos à espera de ter terrenos. Na altura, foi-nos prometido pelo governo. Até agora nada, e cada vez que ocorrem cheias, perdemos os nossos bens. Queremos sair daqui, desta zona, porque sabemos que é perigosa, mas não temos como levar o nosso gado, as nossas machambas. Nas outras zonas como vamos viver?”

“O governo disse que podemos viver aqui, mas, de cada vez que avisarem que haverão cheias, devemos sair, porque podemos morrer. O sistema de alerta de aviso às vezes falha. Quando avisa, preparamos e nada acontece. Mas a prova foram as cheias de 2000, que aconteceram e houve aviso.

As pessoas é que não acreditaram. Já as cheias de 2013, também avisaram. Obedecemos e saímos das nossas casas a tempo.”

“Às vezes temos tido reuniões, aqui na comunidade, com as estruturas sobre a preparação para as cheias. Conversam com a comunidade, apresentamos as nossas preocupações: queremos a reabilitação dos diques, porque os diques servem para prevenir das cheias. Estamos a perder as nossas culturas com a falta de diques. Escutam as nossas preocupações, mas, quando chega a hora de fazer, não fazem.”

“Achamos importante participar nas reuniões porque, quando há cheias, somos nós, a comunidade, que sofremos e perdemos as nossas casas, machambas, gado. Por isso, sempre que há reuniões, ficamos preocupados e ouvimos. Mas nem sempre temos tempo de participar porque vamos à machamba. Quando perdemos um membro na comunidade, não podemos participar nas reuniões.”

“Quando falamos nas reuniões, eles, o governo, escutam, mas até agora estamos à espera para fazerem os diques, como já falámos, para nos proteger das cheias.”

“Achamos importante dar opiniões, porque a maioria de nós, que vivemos aqui, conhecemos bem a área e onde passa água. Depois, existem os régulos que rezam a Deus para parar a chuva, e os régulos são pessoas respeitadas aqui na comunidade: quando dizem alguma coisa, é para cumprir. Conhecemos as épocas de chuva.”

## **5.2. Testemunhos dos membros dos comités locais (CLGRC)**

“Nós, o grupo do comité, somos no total 18 membros em cada área, e temos o papel de proteger a vida das populações, em caso de acontecerem cheias. Fazemos o trabalho de forma voluntária, não ganhamos nada com isso, é «amor à camisola». Salvamos a nossa comunidade e, sempre que existem atividades, como reuniões com as comunidades, o comité é que convoca e avisa a população.”

“No comité existe o coordenador, que é o órgão máximo; o coordenador adjunto, responsável do kit de prontidão, escuta pela rádio, pré-aviso, busca de resgate para abrigo, gestão de informação e avaliação de danos e necessidades.”

“O grande papel do comité é socorrer rapidamente a população, em caso de cheias, porque tivemos formação de como agir nesses casos com a nossa população. Mostramos os caminhos para chegar a locais seguros, que não se encham de água, como, por exemplo, as escolas, a igreja. São sítios até onde acompanhamos sempre a comunidade.”

“Outra atividade dos comités é melhorar a forma como as populações pensam sobre as cheias: existem muitos mitos e crenças em que as populações acreditam, histórias contadas pelos antepassados. Falamos das novas formas que estão a acontecer, que a chuva dessas histórias, que são contadas sobre as inundações, anda aliada com o conhecimento científico. Hoje, cada vez mais,

a população vem percebendo que a chuva, a qualquer momento, pode acontecer e é preciso prevenir, porque pode causar mortes.”

“Sensibilizamos a população a agir sozinha, em caso de aviso de ocorrência de cheias. Caso alguém seja renitente, nós vamos levá-lo à força. Se a pessoa morrer, pode ser um problema não só para família, mas também para o estado, que tem de pagar os custos do funeral dessa pessoa.”

“Fazemos exemplos do que pode acontecer em caso de cheias, e ensinamos a cuidarem das suas casas. A quem não tem casa com material convencional, pedimos mesmo para se retirar, porque pode ser perigoso. A casa pode mesmo cair. Algumas pessoas vão para casa do vizinho, outras dos familiares mais próximos.”

“Às vezes vamos a casa das populações explicar sobre os perigos que podem acontecer. Que não são só as cheias, os ventos fortes também, as secas; e o que significam as bandeiras. Em caso de cheias, mostramos as cores verde, amarelo, e vermelho, e o que devem fazer em cada bandeira. Isso é muito importante porque ir de casa em casa é difícil, e as bandeiras são colocadas em locais que todos podem ver.”

“Estas atividades de sensibilização acontecem muitas vezes quando nos estamos a aproximar de épocas de cheias: normalmente, em fevereiro, mas com mudança das temperaturas, já não acontecem nessa época. Tudo já mudou, por isso, às vezes marcamos reuniões. Antigamente, sabíamos a época em que ocorreriam as chuvas e as secas, e preveníamos. Hoje, é tudo difícil. Já nada nos surpreende, é preciso estarmos sempre alerta. A qualquer altura, a África do sul pode abrir as comportas, mesmo sem chuvas, e a água pode surpreender-nos.”

“Ensinamos a população a agir em caso de cheias: como andar com um pau, que é fácil ter para localizar as covas, quando não se pode ver o caminho, que está cheio de água. Se for um grupo de pessoas, andar de mãos dadas.”. “A população colabora porque já sabe que as cheias podem matar, como já aconteceu nas cheias de 2000. Ninguém consegue esquecer, foi muito difícil. Se voltar a acontecer, pode ser difícil. Muita gente pode morrer e perder os seus bens de novo.”

“Fazemos a mobilização das populações. As pessoas que têm carros ajudam a retirar as pessoas e os bens. É um trabalho conjunto: a INGC e a Cruz Vermelha ajudam na evacuação das populações. É um trabalho de equipa, e preocupa todos nós.”. “Existem locais que já estão marcados em caso de inundações. A comunidade já sabe que é perigoso e pode haver água a acumular.”

“Para avisar a população, reunimo-nos explicamos que está a chover muito, que é preciso já prevenir. Os megafones ajudam a falar com toda a população e, quando nos avisam que haverá mesmo cheias, usamos apitos e bandeiras para alertar que a água já está a subir e devem mesmo retirar-se. Mantemos sempre contato com a população, mesmo durante a noite, que é o mais perigoso.”

Em Moçambique o envolvimento das comunidades na gestão de riscos de desastre é recente. Surge da experiência vivida após as cheias que assolaram o país em 2000 e que causaram perdas humanas significativas, danos nas infraestruturas e nos vários eventos cíclicos que têm vindo a devastar país. Isto criou a necessidade de empreender medidas que envolvem as comunidades locais na gestão de riscos.

Portanto, os testemunhos das comunidades mostram claramente o contributo das comunidades locais, ainda que sejam de um pequeno grupo, têm maior contributo na redução de impactos causados pelos desastres naturais. O processo de envolvimento das comunidades é um processo longo e contínuo que precisa não apenas de tempo para se tornar afetiva, mas também é necessário desenvolver estratégias que possam fomentar a participação das comunidades afetadas. No capítulo a seguir sugerimos estratégias que quando bem implementadas e conduzidas podem trazer ganhos significativos e reduzir significativamente a vulnerabilidade das comunidades moçambicanas face aos desastres naturais.



## 6. Proposta de intervenção

### 6.1. Estratégia para a melhoria do processo de participação da comunidade na gestão do risco de inundações no baixo Limpopo

Para a melhoria do processo de participação das comunidades é preciso:

- a) Passar do modelo de participação tradicional para o **modelo de participação interativa**, aliada à boa governação, pode contribuir para o melhoramento do processo de participação das comunidades na gestão do risco naturais. Este modelo tem vantagem porque o participante: i) ouve a opinião de todos; ii) é breve e conciso, foca-se no assunto que está a ser debatido; iii) procura perceber os pontos de vista dos outros mesmo que discorde deles; iv) é construtivo e criativo. Este modelo pode ser adequado à realidade moçambicana uma vez que nos processos de participação tem-se verificado a não separação do poder público do processo, o que enfraquece o processo de participação das comunidades locais na tomada de decisão. Este modelo clama pela separação do poder do processo.
- b) **Planeamento participativo** permite envolver diferentes partes interessadas incluindo as comunidades vulneráveis, com o objetivo de construir medidas resilientes às inundações, bem-estar e qualidade de vida das populações e identificar ações que visam reduzir o risco. Durante o planeamento participativo é importante contar com a colaboração de todos os envolvidos. É ainda fundamental que cada um cumpra com as suas obrigações e que as populações tenham o direito de ser informadas sobre as atividades desenvolvidas.
- c) Outra Estratégia passa pela coordenação **dos diferentes intervenientes**, sendo necessário melhorar a ação entre os intervenientes e as responsabilidades de cada órgão devem ser claras. Isso pode permitir a redução de perdas de vida humanas assim como de bens materiais, treinamento e distribuição de equipamentos. É, pois, preciso treinar as comunidades no sentido de uma maior abrangência na distribuição de equipamento de salvação para que as comunidades saibam agir e tenham condições mínimas no momento das inundações.
- d) **Educação Ambiental** corresponde ao ato de formar uma população que seja consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe estão associados. Uma população que tenha conhecimento, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para prevenção dos futuros riscos.
- e) **Plano de Ordenamento do território** a estratégia define ações políticas de planeamento físico que orientam o desenvolvimento do território através da definição das características na ocupação de cada atividade como área de cultivo, casas, escolas, hospitais, áreas de proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. A vantagem do uso desta estratégia é que permite a proteção das populações

porque pode proibir os assentamentos da comunidade em áreas consideradas de risco de desastre. O POT é um comprometimento entre a comunidade e entidades locais para atingir os objetivos de desenvolvimento económico-social e ambiental.

Portanto, participação das comunidades vulneráveis é considerada uma ferramenta importante. Ela por si só não é suficiente é preciso que esteja aliada a medidas estruturais como a construção de barragens, criação de albufeiras, construção de diques e de estruturas de contenção de cheias, a modificação dos leitos fluviais, o desvio de caudais de cheia e a colocação de descarregadores de caudais.

### **Resposta de emergência em caso de inundações, segundo UNGR (2013)**

O planeamento e gestão de emergência inclui: a prestação de avisos de inundações; planos de evacuação e de sensibilização, e capacitação das comunidades para o risco de inundação; coordenação das respostas e discussão com os serviços de emergência relevantes, e outras entidades participantes no processo de avaliação do risco; sensibilização para riscos e procedimentos de evacuação e a necessidade de planos de emergência para a comunidade em geral. Esta estratégia fornece todos os mecanismos que podem ser ativados pelas comunidades locais assim como pelas entidades responsáveis para gestão de risco de inundações. Para o caso de Moçambique é preciso melhorar cada vez mais os sistemas de alerta para proteger a vida das populações pois muitas vezes a informação dada fora do tempo útil tem contribuído para o agravamento dos danos causados pelas inundações.

A grande vantagem da implementação da estratégia, quando é feita de forma correta e em tempo útil, é que protege a vida das populações afetadas. É importante que o envolvimento das comunidades seja realizado através das seguintes ações: ativar o alarme de evacuação da comunidade; garantir que todas as pessoas tenham as condições para evacuar; brigadas de primeiros socorros; levar a população para locais seguros; servir como conexão com as entidades operacionais; informar a comunidade sobre o estado de emergência; apoiar e orientar a comunidade nos exercícios de evacuação; divulgar planos de evacuação existentes (UNGR, 2013).

Outro aspeto importante em discussão prende-se com os seguros, os quais constituem uma importante medida que permite reduzir as consequências económicas e financeiras das inundações. Esta estratégia é viável para empreendimentos de grande valor, sendo que os proprietários possuem capacidade económica para pagar o prémio do seguro. A eficácia desta medida tem as limitações normais de um seguro. Para o caso de Moçambique, esta estratégia ainda é muito recente no processo de implementação, uma vez que ainda é necessário consciencializar as comunidades para a vantagem da adoção destas medidas.

## 7. Considerações finais

A participação das comunidades constitui um processo que deverá constar em todas etapas do planeamento e gestão do risco de inundação. O envolvimento da população pode contribuir para a obtenção de informações mais detalhadas sobre as histórias locais face aos riscos de inundações. Esta participação pode contribuir para a identificação de locais seguros em caso de risco de inundação e reduzir possíveis conflitos entre as entidades responsáveis e as comunidades. Para se atingir esse desiderato, é essencial construir uma relação de confiança entre a comunidade e as entidades responsáveis no processo de gestão do risco de inundações. Requer-se ainda a existência de um espaço compartilhado para que as populações possam participar num diálogo recíproco a fim de mediar um debate e chegar-se a um consenso.

Como resultado desta pesquisa, entende-se que a comunidade vulnerável do baixo Limpopo (Magula, Feneceline, Chimbonhanine e Care), não tem uma participação ativa no processo de planeamento e na gestão de riscos de inundações. O envolvimento das comunidades em Moçambique é ainda muito recente, sendo ainda necessário percorrer um longo caminho. Trata-se de um processo que exige mudanças estruturais e de medidas que possam aumentar a participação das comunidades. As comunidades percebem os riscos a que estão expostas ao residirem no baixo Limpopo. Esta percepção resulta das experiências vivenciadas dos vários episódios de inundações como as cheias de 2000. Um fenómeno considerado dos mais catastróficos que causou vários danos humanos e materiais.

Apesar do reconhecimento do risco do local da parte da comunidade, continuam a manter-se junto ao rio Limpopo, o que agrava o risco e vulnerabilidade na ocorrência de desastres causados pelas inundações. As populações defendem que permanecem naquela área por ser o local onde nasceram, mais que isso, é nesta área onde conseguem condições favoráveis para a prática de agricultura, o seu meio de subsistência e das suas famílias. Portanto, também foi possível perceber que as comunidades do baixo Limpopo aprenderam a conviver com o risco, o que não percebem é que este risco existe pelo facto destas comunidades estarem neste local, pois não há risco sem população, ou seja, só ocorre risco onde existe um grupo de pessoas e bens.

Verificou-se também que existem dificuldades que criam um entrave na melhoria das medidas preventivas devido à fraca coordenação entre a comunidade e as entidades responsáveis na gestão do risco de inundações. Propõe-se ainda a criação de programas educação ambiental para a comunidade do baixo Limpopo que possam fomentar uma participação ativa das comunidades e que seja incorporada uma gestão integrada do risco de inundações.

Durante a investigação, confirmámos as intervenções por parte das entidades locais como o Instituto de Gestão de Calamidades (INGC) que criou os Comitês de Gestão de Risco de Inundações (CLGRC). Os comités do baixo Limpopo representam um grande avanço no desenvolvimento do processo de envolvimento das comunidades vulneráveis na gestão do risco de inundação. Primeiro, porque os



comités são escolhidos de forma voluntária pelas comunidades. Como tal, os comités servem de elo de ligação entre as entidades locais e a comunidade do baixo Limpopo. São organismos que fornecem toda a informação sobre a situação do local à IING, e vice-versa. Permitem que, em caso de inundação, a população seja socorrida de forma rápida e eficiente durante o evento, assim como após o evento. É preciso capacitar de forma permanente os Comités, de modo a desenvolver outras capacidades de resposta das comunidades na gestão de risco de inundação.

Esta pesquisa cria oportunidade para futuras pesquisas sobretudo no desenvolvimento de técnicas eficientes que possam melhorar a participação das comunidades na gestão de risco de inundações. É ainda necessário um estudo mais aprofundado sobre a perceção das comunidades do baixo Limpopo no sentido de criar medidas que se enquadrem com as necessidades destas mesmas comunidades.

## Referências Bibliográficas

- Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Sendai, Japan United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2015b. Disponível em: <[https://www.preventionweb.net/files/43291\\_sendaiframeworkfordrren.pdf](https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf)> Acesso em 20 de Agos. 2019
- Barbosa, L., Sousa., & Zanella, M. (2009). Percepção de Riscos Ambientais: Teoria e Aplicação. In Revista Mais Brasil (UFC). Brasil.
- Beck, U. (2010). Sociedade de Risco: Rumo para uma nova modernidade. São Paulo: Editora 34, p. 1-56. pp.338.
- Becker, D., Edmundo, K., Nunes, N. R., Bonatto, D., & Souza, R. D. (2004). Empowerment e avaliação participativa em um programa de desenvolvimento local e promoção da saúde. Ciência & Saúde Coletiva, 9, 655-667.
- BIRD. (2010). Relatório Sobre Desenvolvimento Mundial- Desenvolvimento e mudanças climáticas.
- Boni, V., & Quaresma, S. J. (2005). Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. Em Tese, 2(1), 68-80.
- Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comitê Econômico e Social Europeu ao Comitê das Regiões, Gestão dos Riscos de Inundações, Proteção Contra as Cheias e inundações, sua prevenção e mitigação, Bruxelas (2004). Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2004:0472:FIN:PT:PDF>> Acesso em 20 de setembro de 2019
- Conselho de Ministros. (2017). Plano do Diretor para redução do risco de Desastres 2017-2030
- Costa, F. da S., Lourenço, L., Ferreira, C., & Gouveia, M. (2014). Medidas preventivas na gestão integrada do risco de inundação em Portugal: o planeamento participativo e o papel das comunidades locais. In Multidimensão e territórios de risco (pp. 287–290). [https://doi.org/10.14195/978-989-96253-3-4\\_48](https://doi.org/10.14195/978-989-96253-3-4_48)
- da Silva Costa, F., & Pimentel, M. A. S. (2017). A GESTÃO INTEGRADA DO RISCO DE INUNDAÇÃO E AS COMUNIDADES LOCAIS EM PORTUGAL E NO BRASIL: CONTRIBUTOS TEÓRICOS. Papeles de Geografía, 101-115.
- de Paula Lopes, I. T. (2017). Gestão de Riscos de Desastres: Integrando os Riscos de Acidentes Industriais á Gestão Territorial. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Rio de Janeiro.
- Dgedge, G., Chemana. C. (2017). Os comités de Gestão do Risco de calamidades e a Educação sobre Inundações no Baixo Limpopo, Moçambique. Territorium, 123-132.

- Di Giulio, G. M., Figueiredo, B. R., Da Costa Ferreira, L., & Dos Anjos, J. Â. S. A. (2010). Communication and risk governance: The Brazilian experience in areas contaminated by lead. *Ambiente e Sociedade*, 13(2), 283–297. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2010000200005>
- DNA (1996). Monografia hidrográfica da bacia do rio Limpopo - Texto Ministério das obras Públicas e Habitação da Construção e Águas. Maputo- Moçambique.
- Dos Santos, I. M. de Freitas. A. (2016). Comunicação e Governância de Risco: Construção de um Modelo de Capacitação Social. (Tese de doutoramento) - Universidade Nova de Lisboa.
- Dos Santos. P. M. Pedro (2015). Cheias e Inundações: Avaliação, Impactos e Instrumentos para Gestão de Risco. (Tese de doutoramento) - Instituto de Geografia e Ordenamento do Território.
- Duarte, R. (2004). Entrevistas em pesquisas qualitativas. *Educar em revista*, (24), 213-225.
- Esteves, C. J. de O. (2011). Risco e vulnerabilidade socio ambiental: aspetos conceituais. In *Caderno IPARDES - Estudos e Pesquisas* (Vol. 1). Retrieved from <http://www.ipardes.gov.br/ojs/index.php/cadernoipardes/article/view/421>
- Estrategia y Plan de Acción de Yokohama para un Mundo más Seguro: La conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales Yokohama, Japón del 23 al 27 de mayo de 1994s. Geneva 10 Switzerland. Disponível em: <<https://eird.org/fulltext/Yokohamastrategy/YokohamaEspa%F1ol.pdf>> Acesso em: 22 de Jul. 2019
- Fraser, M. T. D., & Gondim, S. M. G. (2004). Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre entrevista na pesquisa qualitativa. *Paidéia*, 14(28), 139-152
- Furtado, J.R. (2012). Gestão de riscos de desastres. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Estudos e pesquisas sobre Desastres. Florianópolis: CEPED UFS.
- GAR. (2015) Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Marking development sustainable: the future of disaster risk management. Disponível em: <[https://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2015/en/gar-pdf/GAR2015\\_EN.pdf](https://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2015/en/gar-pdf/GAR2015_EN.pdf)> Acesso em 10 Jul. 2019
- GFDRR, (2014) A recuperação de cheias recorrentes 2000-2013- Estudo do caso para Quadro de Recuperação de Desastres.
- GHM (s.d.) Gestão dos Riscos Hídricos em Moçambique: Gaza – Rio Limpopo
- Girão, D. S., & Júnior, E. M. de M. (2015). Diferentes Percepções Para a Compreensão Do Conceito Risco No Enfoque Ambiental. *Revista Da Casa Geografia de Sobral, Sobral /CE*, v.17, 12–22. Retrieved from <http://uvanet.br/rcgs>

- GoM (2005). Perfil do distrito de Xai-Xai provincia de Gaza
- GoM. (2019). Ciclones Tropicais Idai e Kenneth Relatório da Situação Nacional 3. 17–23.
- Gonzalez, D., & Costa, A. (2016). Análise da Percepção de risco e vulnerabilidade a partir dos alunos do ensino médio na vivência de Nova Friburgo RJ após desastre natural de 2011. *GOT - Geography and Spatial Planning Journal*, 1(9), 187–211. <https://doi.org/10.17127/got/2016.9.009>
- Goode, W.J. Hatt. P.K. (1997). Métodos em pesquisas sociais. 6ª edição são Paulo: Nacional p 237-268
- Hoguane, A. M. (2007). Perfil diagnóstico da zona costeira de Moçambique. *Revista de Gestão costeira integrada -Journal of Integrated Coastal Zone Management*, p. 69-82 Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3883/388340121008.pdf>> Acesso em 12 de Ago de 2019
- INE. (2019). Censo - IV Recenseamento Geral da População e Habitação. Resultado definitivos- Moçambique. Instituto Nacional de Estatística.
- INGC, UEM & FEWS NET. (2003), Atlas for Disaster Preparedness and Reponse in the Limpopo Basin. Mozambique - Maputo. 99 pp.
- INGC. (2009) Relatório Principal: Relatório do INGC sobre Alterações Climáticas: Estudo do Impacto das Alterações Climáticas no Risco de Desastres em Moçambique. In: Asante, K., Brundrit, G., Epstein, P., Fernandes, A., Marques, M.R., Mavume, A, Metzger, M., Patt, A., Queface, A., Sanchez Del Valle, R., Tadross, M., Brito, R.(ed).
- INGC. (2013). Plano de Contingência. Maputo: Instituto de Gestão de Calamidades.
- Intergovernmental Painel Climate Change (2007a) (2007b) Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Cambridge, UK: Contribution of Working Group I
- Intergovernmental Painel Climate Change (2007a). Climate Change 2007: The physical science bases. Switzerland: Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment.
- Jha, Abhas K., Bloch, Lamond, Jessica. (2012) Um guia para a Gestão Integrada do Risco de Inundações Urbanas para o século XXI, Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento Internacional. Washington Dc. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/927951468152965134/pdf/667990PUB0v20P00Box385314B00PUBLIC0.pdf>> Acesso no dia 27 de Jul de 2019
- Jonov, C. M. P., de Oliveira Nascimento, N., & de Paula, A. (2013). Avaliação de danos às edificações causados por inundações e obtenção dos custos de recuperação. *Ambiente Construído*, 13(1), 75-9.

- Marandola Jr., E., & Hogan, D. J (2004). O risco em perspectiva: tendências e abordagens. *Geosul*, 19(38), 25-58.
- Machado, C.M. Jonov, C.M ; Nascimento, O. N., & Silva, Adriano de Paula. (2013). Avaliação de danos às edificações causadas por inundações e obtenção dos custos de recuperação. *Associação Nacional do Ambiente Construído*, Porto Alegre, V.13, n. 3, p. 75-94.
- Marandola Jr, E., & Hogan, D. J. (2004). Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos. *Ambiente & Sociedade*.
- Marandola Jr, E., & Hogan, D. J. (2005). Vulnerabilidades e riscos: entre geografia e demografia. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 22(1), 29-53.
- Marandola Jr, E., & Hogan, D. J. (2006). As dimensões da vulnerabilidade. *São Paulo em perspectiva*, 20(1), 33-43
- Martins, S. R. O. (2016). Desenvolvimento local: questões conceituais e metodológicas. *Interações (Campo Grande)*, 3(5).
- MICOA (2005). Avaliação da Vulnerabilidade as Mudanças Climáticas e Estratégias de Adaptação. Maputo.
- MICOA (2007). National Adaptation Programme of Action (NAPA). In: MICOA (ed.). Maputo OSBAHR, H. TWYMAN, C. ADGER, W. N. & THOMAS, D. S. G. 2008 Effective livelihood adaptation to climate change disturbance: Scale dimensions of practice in Mozambique. Elsevier, 14.
- ONU (2004) Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres. Examen de la Estrategia de la Estrategia y plan de Acción de Yokohama para un mundo más seguro. Kobe, Hyogo, Japón 18 a 22 de janeiro de 2005. <<https://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Yokohama-Strategy-Spanish.pdf>> Acesso em 25 de Jul. 2019
- PDRRD (2017) Plano Diretor Para a Redução do Risco de Desastres 2017-2030. <[https://www.preventionweb.net/files/64564\\_planodirectorporareducaodoriscodede.pdf](https://www.preventionweb.net/files/64564_planodirectorporareducaodoriscodede.pdf)> Acesso em 27 de Jul, 2019.
- PNUD (2004). Un informe mundial para la Reducción de Riesgos de Desastres. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Dirección de Prevención de Crisis y de Recuperación. USA: John S. SwiftCo.
- Pozzer, C. P., Cohen, S. C., & da Silva Costa, F. (2014). O Marco de Ação de Hyogo aplicado à gestão de risco de inundação no Brasil e em Portugal. *Territorium*, (21), 49-70
- Ramírez, D.C., & Frey, K. (2018). Desarrollo Sostenible y Coordinación Internacional en la Gestión del Riesgo. *Revista Baru-Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos*, 4 (1), pp. 112-126

- Ramos, Catarina. (2013). Perigos Naturais a causas Meteorológicas: o Caso e Inundações. Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território. Universidade de Lisboa.
- Relatório da ONU Alerta para o aumento dramático das Perdas Econômicas provocadas por Desastres (2018) Disponível em: <https://nacoesunidas.org/relatorio-da-onu-alerta-para-aumento-dramatico-das-perdas-economicas-provocadas-por-desastres/> Acesso em 15 de Jul .2015
- Relatório da situação Nacional 2: Ciclones Tropicais Iдай e Kenneth. Governo de Moçambique.,
- Rocha, J.S. (s.d.). O Risco das Inundações e sua Gestão uma Visão Nacional uma Visão Europeia. Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Lisboa, Portugal.
- Rodrigues, T. (2010). A estratégia internacional de redução de desastres. Territorium, (17), 223-227.
- Sulaiman. S. N., Jacob. P. R. (2018). Melhor prevenir- Olhares e saberes para a redução de risco de desastre. São Paulo: IEE- USP.
- Tucci Carlos Eduardo Morelli. (1997) Água no Meio Urbano, Instituto de Pesquisas Hidráulicas Universidade do Rio grande do sul.
- Tucci Carlos Eduardo Morelli. (2004) Gerenciamento Integrado das Inundações Urbanas no Brasil, REGA, Volume 1, nº 1.
- Tucci, C. E. (2005). Gestão de águas pluviais urbanas (p. 12). Programa de Modernização do Setor Saneamento, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Ministério das Cidade
- Tucci, C. E., & Bertoni, J. C. (2003). Inundações urbanas na América do Sul. Ed. dos Autores
- UNGR- Unidade Nacional Para la Gestión Del Riesgo de Desastres (2013). Guia Comunitária para la gestion del riesgo de desastres República de Colombia. Disponível em: <<http://cedir.gestiondelriesgo.gov.co/archivospdf/2-guia-comunitaria-grd.pdf>> Acesso no dia 20 de Out. 2019
- UNISDR (2012) Annual Report 2012. The United Office for Disaster Risk Reduction. Disponível em: <[https://www.unisdr.org/files/33363\\_unisdrannualreport2012.pdf](https://www.unisdr.org/files/33363_unisdrannualreport2012.pdf) > Acesso em : 15 de Jul de 2019.
- UNISDR (2012) Building Resilience to Disasters in Europe: Connect and convince to Reduce Impact of Vulnerability. Disponível em: <[https://www.unisdr.org/files/33373\\_33373annualreporteuropeweb.pdf](https://www.unisdr.org/files/33373_33373annualreporteuropeweb.pdf)> Acesso em: 25 de Jul 2019
- UNISDR (2012) Como Construir cidades mais resilientes: Um guia para Gestores públicos locais: Uma contribuição a campanha Global 2010-2015. Genebra. Disponível em:

<[https://www.unisdr.org/files/26462\\_guiagestorespublicosweb.pdf](https://www.unisdr.org/files/26462_guiagestorespublicosweb.pdf)> Acesso no dia 27 de Jul de 2019

UNISDR (2012) Reducing Vulnerability and Exposure to Disaster: The Asia- Pacific Disaster Report 2012. United Nations Building Rajd amnem Nok Avenue 10200 Bangkok. Disponível em: <[https://www.unisdr.org/files/29288\\_apdr2012finalowres.pdf](https://www.unisdr.org/files/29288_apdr2012finalowres.pdf)> Acesso em 10 de Jul de 2019

UNISDR. (2009) Terminology on Disaster Risk Reduction. United Nations International Strategy for Disaster Reduction. Geneva, Switzerland. Disponível em: <[https://www.unisdr.org/files/7817\\_UNISDRTerminologyEnglish.pdf](https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf)> Acesso no dia 21 de Agos de 2019

UNISDR. (2012) Global assessment report n Disaster Risk Reduction (Gar 13). Geneva, Switzerland: The United Nations Office for Disaster Risk Reduction.

Vasconcelos, L. (2007). Participação ativa: Novas exigências processuais.

Vasconcelos, L., Oliveira, Rosário, Caser, Úrsula. (2009). Governância e Participação na Gestão territorial, Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento, Lisboa.

Vasconcelos, L., Matalima. H. (2006). Participação no processo de tomada de decisão referente a projetos de engenharia. Ambiente & Sociedade. Vol. IX nº2. 71-82.

Vasconcelos, L. (2006). Gestão Participada da água, uma experiência para promover a integração da informação. In Ciencia, técnica y ciudadanía, claves para una gestión sostenible del Agua. pp. 322-332. Fundación Nueva Cultura del Agua.

## **Sites Consultados**

<[http://www.limpopo.riverawarenesskit.org/limpoporak\\_com/pt/rio/hidrologia/hydrology\\_of\\_the\\_limpopo/limpopo\\_flooding.htm](http://www.limpopo.riverawarenesskit.org/limpoporak_com/pt/rio/hidrologia/hydrology_of_the_limpopo/limpopo_flooding.htm)> Acesso no dia 10 de agos. de 2019

<<https://nacoesunidas.org/situacao-do-clima-em-2018-mostrou-aumento-dos-efeitos-da-mudanca-climatica-diz-relatorio/>> Acesso no dia 10 de agost de 2019.

<<https://www.google.com.br/search?q=imagens+das+inundações+de+2013+em+moçambique&tbm=isch&tbs=rimg:CegpsQR3qiNWljJ4No>> Acesso no dia 10 de agos. de 2019

## Anexo I

### GUIÃO DE ENTREVISTAS DA ANÁLISE SOBRE A PARTICIPAÇÃO DAS COMUNIDADES VULNERÁVEIS NA GESTÃO DE RISCO DE CHEIAS

Hora de início\_\_\_ Fim\_\_\_\_\_

Nº Questionário |\_\_|

Data: |\_\_|\_|\_|/|\_\_|\_|\_|/2019

#### PARTE I DEMOGRAFICA

Local de residência \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado\_\_\_\_\_ Naturalidade\_\_\_\_\_

#### 2.Sexo

a) F |\_\_| b) M |\_\_|

#### 3.Estado civil

a) Casado (a) |\_\_| b) Solteiro (a) |\_\_| c) União marital |\_\_| d) Divorciado (a) |\_\_|

e) Viúvo (a) |\_\_| o) 60-69 |\_\_|

#### 4. Qual é a sua atividade principal?

a) Doméstica (a) |\_\_| b) Estudante |\_\_| c) Reformado |\_\_|

d) Desempregado |\_\_| e) Lavrador |\_\_|

f) Pastor de animais |\_\_| g) Comerciante |\_\_|

#### 5.Nível de escolaridade

a) Não escolarizado |\_\_| b) Estudos primários incompletos |\_\_|

c) Estudos primários completos |\_\_| d) Estudos secundários |\_\_|

e) Estudos médios |\_\_| f) Estudos universitários |\_\_|

g) Religioso |\_\_|

#### PARTE II NIVEL DE CONHECIMENTO

#### 6.Viveu sempre neste povoado?

a) Sim|\_\_| b) Não|\_\_|



**7.Qual é a principal razão que o fez optar por viver neste local?**

- a) Criação de gado ☐ b) É onde nasceu ☐ c) Casamento ☐  
 d) Herança ☐ e) Construção da residência ☐  
 f) Guerra ☐ g) Cultivo agrícola ☐ j) trabalho ☐ i) Estudos ☐

**8. Que tipo de inundações tem ocorrido nesta região?**

- a) Pluvial ☐  
 b) Fluvial ☐  
 c) Lacustre ☐  
 e) Outros (Especifique) \_\_\_\_\_

**9.Alguma vez foi afetado por uma inundação?**

- a) Sim ☐ b) Não ☐

**10.Foi afetado por que tipo de inundação?**

- a) Pluvial ☐ b) Fluvial ☐  
 d) Lacustre ☐ e) Outros (Especifique) \_\_\_\_\_

**11.Em que ano foi vítima de inundações?**

Anos	Pluvi al	fluvial	Lacustre	Outros
<1977				
1978				
1981				
1985				
1988				
1996				
2000				
2010				
2013				

**12.Qual das inundações lhe causou mais prejuízos?**

Anos	Pluvial	fluvial	Lacustre	Outros
<1977				
1978				
1981				

1985				
1988				
1996				
2000				
2010				
2013				

**13. Que tipo de perda sofreu?**

- a) Morte de familiar ☐ b) Morte de amigos ☐  
c) Morte de vizinhos ☐ d) Gado ☐  
e) Casa ☐ f) Machamba ☐

**14. Você acha que a proximidade com o rio constitui um perigo para si sua família**

Sim ☐ Não ☐

**15. Se "Sim", porquê?**

---



---



---

**16. Quantas vezes já abandonou este local?**

- a) Uma vez ☐  
b) Duas vezes ☐  
c) Três vezes ☐  
d) Quatro vezes ☐  
e) Cinco vezes ☐  
f) Mais de cinco vezes ☐

**17. Porque é que já abandonou este local**

- a) Cheias ☐  
b) Guerra ☐  
c) Falta de trabalho ☐  
d) Outro (Especifique) \_\_\_\_\_

**17. Se "Sim", porque motivo voltou a residir?**

- a) Campos de cultivo |\_\_|
- b) Gado |\_\_|
- c) Terra onde nasceu |\_\_|
- d) Trabalho |\_\_|
- e) Estudos |\_\_|
- f) Residência |\_\_|
- g) Família |\_\_|

**18. Como avalia o grau de exposição de cheias?**

- a) Muito alto      |\_\_|
- b) Alto              |\_\_|
- c) Médio            |\_\_|
- d) Baixo            |\_\_|
- e) Muito baixo      |\_\_|

19. Acha que a frequência ou intensidade das cheias aumentaram ou diminuíram nos últimos 50 anos?

- a) Sim ☐ ( ) frequência ( ) intensidade    b) Não ☐ ( ) frequência ( ) intensidade

**20. Conhece alguns meios que o ajuda a mitigar em caso de cheias?**

- a) Sim ☐ b) Não ☐

**21. Se Sim qual deles deve ser usado?**

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| a) Escutar a radio a meteorologia  | <input type="checkbox"/> |
| b) Escutar a experiência dos mais velhos do passado sobre as inundações        | <input type="checkbox"/> |
| c) Fugir para zonas mais altas   | <input type="checkbox"/> |
| d) Participar das atividades de capacitação de como agir em caso de inundações | <input type="checkbox"/> |
| e) Invocar os antepassados   | <input type="checkbox"/> |
| f) Outros (Especifique) _____  |                          |

**22. Quantas vezes sofre inundações por ano neste local?**

- a) Uma vez ☐
- b) Duas vezes ☐
- c) Três vezes ☐
- d) Quatro vezes ☐
- e) Cinco vezes ☐
- f) Mais de cinco vezes ☐
- g) Nunca ☐

### PARTE III NÍVEL DE PARTICIPAÇÃO

**23. Tem acesso a algum meio de comunicação?**

- a) Sim ☐ b) Não ☐

**23.a). Se "Sim" que meios de comunicação mais usa?**

- a) Rádio ☐
- b) Televisão ☐
- c) Telefone ☐
- d) Jornal ☐
- f) Líderes comunitários ☐

6. Outros \_\_\_\_\_

**24. Numa escala de 1 a 5 em que 1 muito mau e 5 muito bom, como classifica a qualidade de informação dada pelos meios de comunicação**

Muito Mau	Mau	Médio	Bom	Muito Bom
[01]	[02]	[03]	[04]	[05]

**25. acha que tem sido avisado a tempo para tomar medidas?**

- Sim ☐ Não ☐

**26. Na sua opinião têm acertado com o nível de gravidade do evento?**

- Sim ☐ Não ☐ Algumas vezes ☐

Outras \_\_\_\_\_

**27. Você tem participado em ações de prevenção e mitigação das inundações?**

- Sim ☐ Não ☐

**27 a). Se sim, Porquê?**

---

---

---

**28. Se "Sim" com que frequência tem participado?**

1. Todos os dias ☐

2. 1 vez por semana ☐

3. Uma vez por mês ☐

4. Uma vez em cada 3 Meses ☐

5. Uma vez por ano ☐

6. Outros (Especifique) \_\_\_\_\_

**29. Como é que se apercebe das atividades de prevenção e mitigação das inundações?**

1. Rádio ☐

2. Televisão ☐

3. Internet ☐

4. Jornal ☐

5. Líderes comunitários ☐

6. Comitês locais ☐

7. Outros (especifique) \_\_\_\_\_

**30. Quem orienta as atividades de prevenção e mitigação das inundações?**

1. O Governo ☐

2. O representante da comunidade ☐

3. Líderes comunitários ☐

4. Comitês locais ☐

6. Outros (especifique) \_\_\_\_\_

**31. O que é que você faz nas atividades de prevenção e mitigação das inundações?**

---

---

---

**32. Onde são feitas as reuniões sobre as medidas de mitigação e prevenção das inundações neste povoado?**

1 Nos grandes hotéis ☐

2 No governo distrital ☐

3 Existe um local de reuniões na comunidade ☐

4 No círculo ☐

Outros (especifique) \_\_\_\_\_

**33. Para que servem as atividades de prevenção e mitigação das inundações?**

---

---

---

**34. Tem direito a dar opiniões durante as atividades de prevenção e mitigação das inundações?**

Sim ☐ Não ☐

**35. Que benefícios tens tido com as atividades de prevenção e mitigação das inundações?**

---

---

---

**36. Como acha que deveriam ser atividades de prevenção e mitigação das inundações?**

---

---

---

**37. Que tipo de atividades a comunidade tem participado?**

---

---

---

**38. Considera importante participar de reuniões sobre mitigação e prevenção das inundações?**

Sim ☐ Não ☐

**39. Considera importante participar das reuniões antes ou depois da ocorrência de inundações?**

Antes ☐ Depois ☐ Antes e depois ☐

**40. Das reuniões que tem participado tem dado opinião?**

Sim ☐ Não ☐

**41. Acha que têm ouvido a sua opinião?**

Sim ☐ Não ☐

**42. Tem saído das reuniões mais esclarecido?**

Sim ☐ Não ☐

**43. Implementou alguma ou algumas das medidas comunicadas?**

Sim ☐ Não ☐

**44. Se “sim”, quais?**

---

---

---

**45.b) Se não implementou, qual a razão?**

---

---

---

**46. Você acha que tem um papel importante na criação de medidas de prevenção e mitigação das inundações?**

Sim ☐ Não ☐

**47. Conhece programas de apoio a prevenção mitigação e respostas a desastres naturais?**

Sim ☐ Não ☐

**47 a). Se “Sim” que programas são?**

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

**48. Numa escala de 1 a 5 em que 1 muito mau e 5 muito bom, como classifica o seu nível de participação?**

Medidas	Muito Mau	Mau	Médio	Bom	Muito Bom
	[01]	[02]	[03]	[04]	[05]
A					
B					
C					

**49. Existem atividades de aprendizagem ou preparação para caso de emergência na ocorrência de inundações?**

Sim ☐ Não ☐

**49 a). Se sim tem participado?**

Sempre ☐ Algumas vezes ☐ Nunca ☐

**50. A comunidade está informada sobre o que fazer em emergências?**

Sim ☐ Não ☐

**51. Em caso de mau tempo que meios de comunicação usa para obter informação?**

a) Rádio ☐

b) Televisão ☐

c) Internet ☐

d) Jornal ☐

e) Líderes comunitários ☐

f) Comitês locais ☐

h) Outros (especifique)

---

---

**52. Numa escala de 1 a 5 em que 1 muito mau e 5 muito bom, como classifica a qualidade de informação dada pelos meios de comunicação**

Muito Mau	Mau	Médio	Bom	Muito Bom
[01]	[02]	[03]	[04]	[05]

**53. Como classifica divulgação da notícia sobre os riscos de inundação, considerando a seguinte escala:**

Muito mau	Mau	Médio	Bom	Muito Bom
[01]	[02]	[03]	[04]	[05]

**54. Em caso de ocorrência de cheias o que a comunidade tem feito?**

a) Fugir para zonas altas ☐

b) Esperar até que água desça ☐

c) Fazem cerimónias para aos antepassados a pedir para que a chuva pare ☐

d) Pedir apoio ao governo ☐

e) Apoio de familiares mais próximos ☐



**55. O que gostaria que fosse feito para se sentir mais integrado na gestão de inundações ou outras calamidades? Sugestões.**

---

---

---

**Assim termina a entrevista!**

**Obrigada**

## Anexo II

### GUIÃO DE ENTREVISTAS- INGC (o mesmo questionário foi dirigido a CVM, DPATADER, DPASA)

1- Quem é a INGC?

---

---

---

2- A INGC desenvolve ações de prevenção e mitigação de riscos de inundações

---

---

---

3- Se sim que tipo de atividades?

---

---

---

4- Das atividades que tem desenvolvido tem qual delas é feita junto com as comunidades?

---

---

---

5- A INGC possui sistema de monitoramento de alerta previa?

---

---

---

6- INGC está articulada a outras organizações locais para atuar em situações de emergência?

---

---

---

7- A INGC realiza simulados de preparação para responder na ocorrência de inundações junto com as comunidades?

---

---

---

8- A INGC possui cadastro das pessoas que estão em áreas de riscos de inundações? possui canais de comunicação com estas pessoas?

---

---

---

9- A INGC tem uma equipa de comunicação para atuar em situações de emergência?

---

---

---

10- A população está informada sobre o que fazer em casos de emergência?

---

---

11- A INGC tem atividades que são realizadas junto com as comunidades?

---

---

12- Existem locais específicos para realização destas atividades?

---

---

13- Qual é o nível de participação das comunidades na gestão de riscos de inundações?

---

---

14- Acha que a comunidade tem colaborado na gestão de riscos de inundações?

---

---

Termina a entrevista

Muito obrigada pela atenção

### Anexo III

#### Imagens do trabalho realizado no campo de estudo no âmbito das entrevistas

